

**LIV НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ОНЛАЙН
КОНФЕРЕНЦІЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ**

***НАУКА – ВИРОБНИЦТВУ,
2020***



ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Центральноукраїнський національний технічний університет



ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ

LIV НАУКОВО-ТЕХНІЧНА ONLINE
КОНФЕРЕНЦІЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ
«Наука в ЦНТУ: основні досягнення та перспективи розвитку»
за підсумками проведення «Дня науки – 2020»

13 травня 2020 року

Кропивницький – 2020

Збірник тез доповідей здобувачів вищої освіти LIV науково-технічної online конференції «Наука в ЦНТУ: основні досягнення та перспективи розвитку» за підсумками проведення «Дня науки – 2020» 13 травня 2020 року. Кропивницький: ЦНТУ, 2020. – 429с.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

Голова – М. Черновол, ректор

Заступник голови – О. Левченко, проректор з наукової роботи;

Члени оргкомітету:

- В. Сало – декан АТФ;
- В. Яцун – декан ФБТ;
- В. Зайченко – декан ФЕМ;
- Н. Шалімова – декан ФОФ;
- А. Кириченко – декан МТФ;
- Л. Віхрова – декан ФАЕ;
- Н. Григор – керівник МОВ;
- Л. Резнік – фахівець I категорії МОВ;
- І. Царенко – голова наукового товариства здобувачів вищої освіти.

Відповідальна за випуск: Л. Резнік

Збірник містить тези доповідей за LIV науково-технічної online конференції «Наука в ЦНТУ: основні досягнення та перспективи розвитку» за підсумками проведення «Дня науки – 2020», що відбулась 13 травня 2020 року на базі Центральноукраїнського національного технічного університету. Містить матеріали досліджень за основними напрямками наукової діяльності в університеті.

Матеріали збірника публікуються у авторській редакції.

© Колектив авторів, 2020

© МОВ ЦНТУ, 2020

24. СЕКЦІЯ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО МАШИНОБУДУВАННЯ

УДК 631

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ

О. Бажан, ст. гр. ГМ(СМ)-19М (1,9),
Я. Гладишко, ст. гр. ГМ(СМ)-19М (1,9),
В. Дейкун, канд. техн. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Отримання високих врожаїв у рослинництві практично неможливо без відновлення вмісту поживних речовин у ґрунтах. Найбільш сприятливим і доступним шляхом вирішення даної задачі залишається внесення мінеральних добрив і, особливо, внутрішньогрунтове.

Останнім часом в нашій державі та за кордоном більше уваги приділяється зростанню шкідливої дії сільськогосподарських агрегатів на ґрунт, розробляються нові технології та знаряддя для дозволять мінімізувати данні явища. Засновані ці технології на використанні мінімального чи безполицевого обробітку ґрунту, застосуванні комбінованих сільськогосподарських агрегатів які здатні здійснити за один прохід декілька технологічних операцій по обробітку ґрунту, сівбі, а також внесенню добрив чи хімічних засобів захисту рослин.

Вітчизняний та закордонний досвід ґрунтознавців [1, 2] свідчить про високу ефективність застосування в землеробстві безполицевих знарядь, які дозволяють захистити ґрунт від ерозійних процесів, зменшити шкідливу дію сільськогосподарських агрегатів на ґрунт, знизити затрати праці та витрати паливно-мастильних матеріалів на отримання врожаю. Безполицевий обробіток ґрунту є більш ефективним, коли його комбінують з внутрішньогрунтовим внесенням добрив, засобів хімічного захисту рослин, чи сівбою за допомогою комбінованих робочих органів, або додаткових пристроїв, які монтуються на плоскорізах та культиваторах для суцільного обробітку ґрунту.

Актуальним залишається питання рівномірного розподілу по площі мінеральних добрив. Даний показник залежить від ряду факторів, серед яких геометричні параметри тукопроводу та розподільника комбінованого робочого органа заслуговують на особливу увагу [2, 3]. З одного боку, їх форма має бути такою, щоб мінімально впливати на потік добрив і забезпечувати їх подачу та розподіл по площі, а з іншого – необхідно враховувати технологічні можливості виготовлення та можливість конструктивного поєднання з рештою елементів комбінованого робочого органа [2].

Мінеральні добрива, які вносяться такими знаряддями, розташовуються в ґрунті на чітко встановленій глибині, поживні речовини, які вони містять, є більш доступними для кореневої системи рослин і засвоюються більш ефективно. Це особливо цінно для зон із недостатньою кількістю вологи, якими є центральні та південні області України.

При внесенні однакової кількості добрив різними способами кількість поживних речовин не є більшою чи меншою, але при концентрованому розташуванні добрив у ґрунті рослини використовують їх значно ефективніше

Таким чином, відзначимо, що використання внутрішньогрунтового внесення добрив дозволить більш точно розташувати основну дозу добрив на чітко заданій глибині, де вони будуть доступні кореневій системі культурних рослин в певний період їх вегетації. При цьому, норму внесення можна знизити на 30-40% [2] без зниження врожайності в порівнянні з класичною технологією.

Отже, вищенаведений аналіз дозволяє зробити наступний висновок: внесення мінеральних добрив внутрішньогрунтовим способом є більш ефективним у порівнянні з традиційним способом поверхневого їх розсіювання та здатне забезпечити значний економічний ефект у виробника продукції рослинництва.

Список літератури

1. Дейкун В.А. Аналіз способів внесення мінеральних добрив / В.А. Дейкун, В.М. Сало, О.М. Васильковський // Наукові записки. Вип. 5. – Кіровоград, КНТУ, 2004. – С. 12-15.
2. Дейкун В.А. Обґрунтування параметрів робочого органа для внутрішньогрунтового внесення мінеральних добрив: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук: спец. 05.05.11 «Машини і засоби механізації сільськогосподарського виробництва» / В.А. Дейкун. – Кіровоград, 2013. – 20 с.
3. Дейкун В.А. Аналіз дальности полета частиц мінеральних добрив в подлаповом просторі / Дейкун В.А., Сало В.М., Гончаров В.В. // Motrol. Motorizacja i energetyka rolnictwa, Lublin, 2012, Tom 14 A. – P. 177-179.

УДК 631.632

ПОРІВНЯЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ АЕРОДИНАМІЧНОГО ОПОРУ ЦИЛІНДРИЧНОГО БАРАБАНА ВІДЦЕНТРОВО-ПНЕВМАТИЧНОГО СЕПАРАТОРА

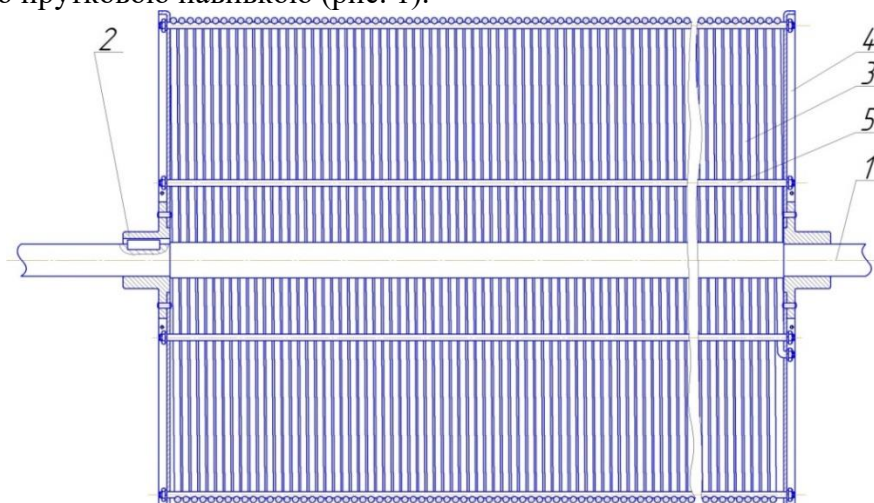
Г. Бахтій, ст. гр. ГМ(СМ)-18М-1,9
Центральноукраїнський національний технічний університет

Сучасна Україна все більше завойовує лідируючі позиції в світі як країна, що має високий потенціал аграрного сектору в сфері вирощування зернових культур. Це потребує впровадження новітніх технологій та забезпечення виробників високоефективною сучасною сільськогосподарською технікою. Заключним етапом будь-яких технологій виробництва зерна є його первинна обробка, тобто очищення від домішок для досягнення кондицій, визначених агровимогами і стандартами. При цьому, одним з найбільш поширених способів розділення зернових матеріалів є повітряна сепарація.

Аналіз наукових праць [1-5] дозволяє зазначити, що найбільш ефективного розділення зерноsumіші можливо досягти шляхом тонкошарової обробки зернового матеріалу. Тут виникає загальновідома дилема – в простих конструкціях пневмоканалів (з застосуванням пасивних сил інерції) досягти тонкошарової подачі матеріалу можна лише зменшивши подачу, що призведе до неефективної роботи зерноочисної машини. Тому використовують штучно створені інерційні сили в поєднанні з застосуванням надкритичних швидкостей повітряного потоку [3, 5].

Однак відомі відцентрово-пневматичні сепаратори, створені за вказаною концепцією, мають ряд недоліків, а саме використання в конструкції циліндричного решітчастого барабана, який має значний аеродинамічний опір та створює, при певних критичних кутових швидкостях, власний повітряний потік, що унеможливує якісне протікання процесу пневмосепарації.

Усунути вказані недоліки можливо шляхом виготовлення циліндричного барабана з поверхнею, утвореною прутковою навивкою (рис. 1).



1 – вал; 2 – маточина; 3 – пруткова навивка; 4 – боковина; 5 – напрямляюча

Рисунок 1 – Циліндричний барабан з поверхнею, утвореною прутковою навивкою

З метою визначення доцільності заміни решітної поверхні барабана на пруткову навивку було проведено серію експериментальних досліджень з визначення аеродинамічних характеристик відцентрово-пневматичного сепаратора, для чого була використана діюча в лабораторії кафедри СГМ ЦНТУ експериментальна установка. Досліди проводились як в холостому режимі (без зернового навантаження), так і в робочому.

Як показали отримані результати, опір пневмоканалу підвищується зі збільшенням його питомого завантаження та обертів барабана. Це відбувається внаслідок створення елементами барабана та частками зернового матеріалу власного вентиляючого потоку.

При цьому застосування пруткового профілю поверхні барабана дозволяє зменшити його опір повітряному потоку на 15-20%, порівняно з решітною поверхнею.

Отже, оскільки заміна у відцентрово-пневматичному сепараторі решітного барабана на циліндричний барабан з прутковою навивкою дозволяє зменшити аеродинамічний опір пневмоканалу та забезпечує більш стабільний повітряний потік, що в свою чергу забезпечує збільшення продуктивності в 1,2-1,4 рази, така конструкція робочого органу може бути перспективною для впровадження у виробництво.

Список літератури

1. Дослідження якісних показників пневмосепарації при багаторівневому введенні зерна / О.В. Нестеренко, С.М. Лещенко, Д.І. Петренко // Сільськогосподарські машини. Вип. 32. 2015. С. 143-151.
2. Обґрунтування параметрів живильного пристрою для багаторівневого введення зернового матеріалу у вертикальний пневмосепаруючий канал / О.В. Нестеренко, Д.І. Петренко, С.М. Лещенко та ін. // Сільськогосподарські машини. Вип. 34. 2016. С. 92-103.
3. Васильковський О. М. Підвищення ефективності повітряного очищення зерна / О. М. Васильковський, Д. І. Петренко // Конструювання, виробництво та експлуатація сільськогосподарських машин : Загальнодержавний міжвідомчий науково-технічний збірник КНТУ. – Кіровоград. – 2005. – Вип. 35. – С. 286–288.
4. Бурков А. И. Зерноочистительные машины. Конструкция, исследование, расчет и испытание / А. И. Бурков, Н. П. Сычугов. – Киров: Изд-во НИИСХ Северо-Восток, 2000. – 258 с.
5. Котов Б. І. Перспективи розвитку конструкцій зернонасінеочисної техніки / Б. І. Котов, М. І. Волошин // Конструювання, виробництво та експлуатація сільськогосподарських машин : Загальнодержавний міжвідомчий науково-технічний збірник. – Кіровоград. – 2001. – Вип. 31. – С. 110–111.

УДК 631.312; 631.316.22

ВПЛИВ ДЕЯКИХ ПАРАМЕТРІВ КОМБІНОВАНИХ ЧИЗЕЛЬНИХ ГЛИБОКОРОЗПУШУВАЧІВ НА ЯКІСТЬ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ

Б. Володько, ст. гр. АІ-16,
С. Лещенко, канд. техн. наук, доцент
В. Сало, д-р. техн. наук, професор

Центральноукраїнський національний технічний університет

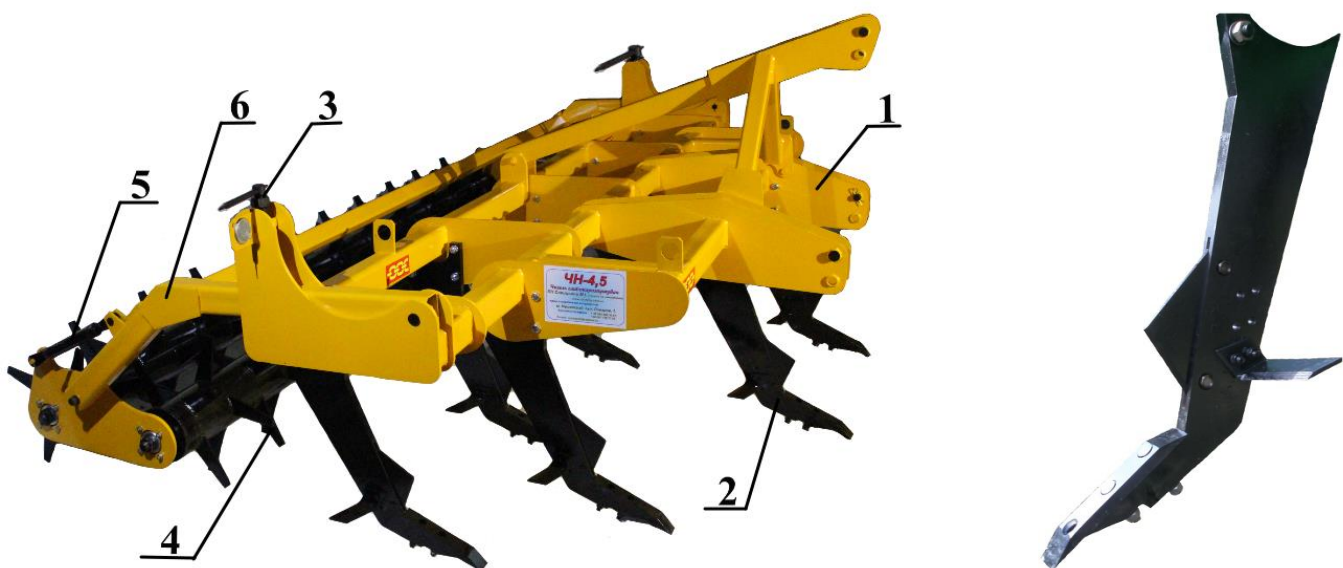
У системі ресурсозберігаючого землеробства та умов ґрунтозахисного землеробства доведено, що найбільш доцільною операцією основного обробітку ґрунту є глибоке рихлення без обертання скиби. В залежності від фізико-механічних властивостей ґрунтів, стану поверхні поля та наявних енергетичних засобів такі операції рекомендується проводити різними за конструкціями глибокорозпушувачами.

Досліджували процеси та технічні засоби для глибокого розпушування ґрунтів без обертання скиби велика кількість вчених, в тому числі і вітчизняних. Серед проведених досліджень слід

виділити роботи Я. С. Гукова, А. С. Кушнар'ова, П. В. Сисоліна, В. О. Дубровіна, Л. В. Погорілого, В. І. Ветохіна, В. І. Корабельського, А. Ф. Бабицького, І. А. Шевченка, В. Ф. Пашенка та багатьох інших [1...7]. Вченими зроблено значний внесок у розвиток конструкцій глибокорозпушувачів, запропоновано кілька оригінальних конструкцій робочих органів та схем машин, проведені глибокі аналітичні та експериментальні дослідження у напрямку інтенсифікації роботи таких машин. Слід зазначити, що зміна ґрунтово-кліматичних умов, енергетичних засобів та технологій вирощування культур вимагають удосконалення існуючих конструкцій, створення комбінацій робочих органів і елементів в межах однієї машини та проведення диференціації робочих органів для глибокого основного обробітку ґрунту.

В Україні прослідковуються ряд суттєвих обмежуючих фактори, які значно ускладнюють практичне впровадження технологій безпліцевого основного обробітку ґрунту в дійсні технологічні процеси рослинництва. Серед основних виділяється відсутність на ринку сільськогосподарської техніки глибокорозпушувачів, адаптованих до складних ґрунтово-кліматичних умов, наприклад Центральної України. Ті ж машини, що широко представлені на ринку та використовуються фермерами (найпоширеніші виробники Gaspardo), «Amazone», «John Deere», «Lemken», «Great Plains» та ін.), є надто дорогими для дрібних та середніх фермерів, а вартість та відсутність запчастин ще більш ускладнюють їх використання. Що до машин вітчизняного виробництва, варто констатувати, що більшість із них є аналогами закордонних машин, із значними намаганнями скорочення вартості за рахунок дешевших матеріалів і елементів конструкцій, а якість їх роботи не завжди відповідає встановленим агротехнічним вимогам. Тому питання обґрунтування конструктивно-технологічних параметрів та режимів роботи комбінованих чизельних глибокорозпушувачів є актуальним і таким, що вимагає практичного вирішення.

Після комплексної оцінки конструкцій, теоретичних та експериментальних досліджень глибокорозпушувачів на кафедрі сільськогосподарського машинобудування ЦНТУ розроблено принципову схему універсальних комбінованих чизельних глибокорозпушувачів типу ЧН, які можуть ефективно використовуватися у фермерських господарствах регіону. З конструктивної точки зору [1-3], відмінністю запропонованих машин є те, що на стояках чизельних лап встановлюються додаткові горизонтальні деформатори у вигляді крил, які можуть мати плоску чи опуклу форму, та в залежності від потреб виробництва використовуються або ж для кращого підрізання коріння рослин або ж для руйнування гребенів і часткового вирівнювання дна борозни. Попереду на фронтальній площині стояка закріплюється зуб, який розбиває крупні брили і відводить рослинні рештки від стояка, тим самим подовжуючи термін його експлуатації. У якості допоміжного робочого органу позаду чизеля рекомендовано використовувати спарений зубчастий коток, який крім функції опорного розбиває крупні частки і перемішує оброблений ґрунт із заробкою рослинних решток на глибину до 10...15 см.



1 – рама; 2 – лапа чизельна; 3 – регулювальний механізм; 4 – спарений зубчастий коток; 5 – гвинт; 6 – механізм

Рисунок 1 – Комбінований чизельний глибокорозпушувач

На першому етапі досліджень по вивченню впливу конструктивно-технологічних параметрів комбінованого чизельного агрегату на якість обробки, керуючись методикою планування багатofакторного експерименту оцінювали вплив глибини обробки $h(x_1)$, швидкості трактора $V(x_2)$, відстані між рядами робочих органів $l(x_3)$, відстані між робочими органами в одному ряду $b(x_4)$ та глибини встановлення крил $h_k(x_5)$. Отримано рівняння регресії, в якому критерієм оптимізації є коефіцієнт кришення ґрунту:

$$Y_1 = 62,622 + 4,152x_1 + 2,692x_2 + 0,042x_3 - 0,356x_4 + 0,497x_5 - 4,333x_1^2 - 1,339x_2^2 - 0,759x_3^2 - 0,083x_4^2 - 2,305x_5^2 + 0,875x_1x_2 - 0,5x_1x_3 + 3,125x_1x_4 + 3,25x_1x_5 - 1,125x_2x_3 + 1,75x_2x_4 + 2,125x_2x_5 + 0,875x_3x_4 - 1,5x_3x_5 + 1,125x_4x_5$$

Аналіз отриманих результатів у вигляді рівняння та графічних відображень можна відмітити, що найбільше впливає на процес кришення ґрунту лінійна та квадратична взаємодія глибини обробки h , швидкість руху агрегату V , квадратична взаємодія глибин встановлення крил h_k та попарна взаємодія глибини обробки h і відстань між робочими органами в ряду b , разом із попарною взаємодією глибини обробки h і глибиною встановлення крил h_k . У цифрових значеннях встановлено, що при швидкості 8...9 км/год, глибині обробки 35...40 см, глибині встановлення крил 25 см та відстані між робочими органами в ряду 100 см – якісний показник кришення ґрунту складає 70...75%, що є вищим, ніж отримані показники кришення ґрунту серійних машин на 15...30%.

Список літератури

1. Vasylykova K.V. Improvement of equipment for basic tillage and sowing as initial stage of harvest forecasting / Vasylykova K.V., Leshchenko S.M., Vasylykovskiy O.M., Petrenko D.I. // INMATEH – Agricultural Engineering. Sep-Dec. – Bucharest / Romania, 2016. – Vol. 50 Issue 3. – p. 13-20.
2. Лещенко С.М. Шляхи підвищення ефективності роботи комбінованих чизельних ґрунтообробних знарядь з додатковими деформаторами / Лещенко С. М., Сало В. М. // Механізація та електрифікація сільського господарства: [загальнодержавний збірник]. – 2016. – Випуск №4 (103) / [ННЦ «ІМЕСГ»]. – Глеваха, 2016. – С. 31-37.
3. Лещенко С.М. Технічне забезпечення збереження родючості ґрунтів в системі ресурсозберігаючих технологій / С.М. Лещенко, В.М. Сало // Конструювання, виробництво та експлуатація сільськогосподарських машин. Загальнодержавний міжвідомчий науково-технічний збірник. – Кіровоград, 2013. – Вип. 43, ч.1 – С. 96-102.
4. Ветохин В.И. Системные и физико-механические основы проектирования рыхлителей почвы: Дис. ... д-ра техн. наук: / В.И. Ветохин // НТУУ «Киевский политехнический институт», ОАО «ВИСХОМ». – К. - М.: КПИ – ВИСХОМ, 2010. – 284 с.
5. Лещенко С. Состояние вопроса и перспектива интенсификации работы чизельных орудий с целью сохранения естественного плодородия / С. Лещенко, В. Сало, А. Васильковский // MOTROL. Commission of motorization and energetics in agriculture. An international journal on operation of farm and agri-food industry machinery. Vol. 16 - №2, Lublin – Rzeszów: Polish Academy of Sciences, 2014. – P. 195-201.
6. Машини для обробітку ґрунту та внесення добрив. Навчальний посібник для студентів агротехнічних спеціальностей / Сало В.М., Лещенко С.М., Лузан П.Г., Мачок Ю.В., Богатирьов Д.В. – Х.: Мачулін, 2016. – 244 с.
7. Leschenko S. Experimental estimate of the efficiency of basic tilling by chisel equipment in the conditions of soil / Sergey Leschenko, Vasil Salo, Dmitry Petrenko. // Конструювання, виробництво та експлуатація сільськогосподарських машин. Загальнодержавний міжвідомчий науково-технічний збірник. – Кіровоград, 2014. – Вип. 44 – С. 237-243.

РІВНОМІРНОСТІ РОЗМІЩЕННЯ В ГРУНТІ НЕСХОЖИХ ЧАСТОК

Д. Демідов, ст. гр. АІ-19М(1,4),

Є. Кабак, ст. гр. АІ-19М(1,4),

В. Дейкун, канд. техн. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

При проведенні лабораторних та польових досліджень по визначенню рівномірності розміщення часток гранульованих мінеральних добрив у ґрунті після їх внесення відповідними робочими органами виникає складність із визначенням рівномірності їх розподілу по площині. Так як частки які потрапили на дно борозни, заробляються шаром ґрунту і при розкриванні борозни перемішуються з ґрунтом та змішуються зі свого попереднього положення.

Для вирішення даної задачі нами пропонується оригінальна методика дослідження рівномірності розміщення несхожих часток в ґрунті.

Способи досліджень по рівномірності розміщення різного типу часток в ґрунті відомі.

Перші дослідження по рівномірності розміщення часток в борозні проводив академік Горячкін В.П. [1], використовуючи липку стрічку, над якою прокочували висівний апарат. Цей спосіб неточний, він не враховує можливе переміщення часток після їх попадання в борозну.

М.П. Набатян та Д.В. Пологих [2] використовували метод фіксування парафіном ґрунтових кольорових пастелей після проходження сівалки для визначення якості загорання насіння. Недоліком методу є значна трудоемкість і для масових досліджень його використання недоцільне.

Александров В.І. [3] при дослідженні рівномірності розміщення насіння на дні борозенки використовував спосіб «міченого» насіння, при цьому насіння «мітили», використовуючи штучне його забарвлення контрастними фарбами. Спосіб складний і неточний, адже при розгрібанні борозенки порушується саме розміщення насіння.

Пуцинська О.В. [4] при аналогічних дослідженнях використовувала метод крупноформатної рентгенографічної зйомки, яка передбачає одержання рентгенівського відображення з реєстрацією на плівку. Тут головною умовою реєстрації часток (насіння) в ґрунті є їх контрастування, наприклад, розчином азотно-кислого свинцю. Спосіб дуже складний, потребує коштовної рентгенівської апаратури, недосконалий, потребує значного часу для його проведення.

В роботі [5] Р.Й. Гроссман використовувала для визначення якісних показників загорання насіння рентгенографічний метод. Насіння до висіву оброблялись розчином азотно-кислого свинцю для одержання знімків на рентгеноконтрастній плівці. Після проходження сошника скриньки з насінням витягали із ґрунту і просвічували рентгенівськими променями зверху і збоку. Метод не одержав широкого застосування через недосконалість методики контрастування насіння.

В роботі [6] приведений опис досліджень рівномірності розміщення насіння з використанням фотоелектричної апаратури, але цей метод досліджень також не знайшов широкого застосування.

Всі вище описані способи визначення рівномірності висіву торкаються одного матеріалу – насіння. Визначення якості розміщення несхожих часток в рядку за допомогою вказаних способів є неможливим.

В якості прототипу нами вибраний метод [7], при якому глибину загорання насіння визначають по етильованій частині рослин після появи сходів. Зрізавши у декількох рослин надземну частину, залишену частину викопають і вимірюють довжину. Відстань від зернівки до місця зрізування є показником глибини загорання. Недоліком тут є те, що точність дослідів залежить від ґрунтово-кліматичних умов проростання насіння.

Метою досліджень є вибір способу визначення рівномірності розміщення несхожих часток (наприклад, мінеральних добрив) при проведенні порівняльних досліджень роботи тукових апаратів.

Мета досягається тим, що перед посівом проводять підбір аналогічних за фізико-технологічними властивостями (розмірами, масою, формою, шорсткістю тощо), а після посіву на 10-

12 день визначають якісні характеристики розміщення часток за видимими сходами рослин.

Згідно із запропонованим способом підібране насіння висівають апаратами, які порівнюються між собою і через деякий час (10-12 днів) вивчають сходи цього насіння, їх рівномірність розміщення по довжині і глибині рядка. Для підвищення якості досліджень вибирають високосхоже насіння, ґрунт перед посівом ретельно обробляють, створюють необхідну щільність, подрібнюють його до відповідної структури з розміром грудочок 1...10 мм, вирівнюють поверхню. Загортання насіння проводять на глибину 5...6 см, після чого зволожують рядок до потрібної вологості.

Запропонований спосіб дослідження рівномірності розміщення несхожих часток, наприклад, гранульованих мінеральних добрив, має такі переваги:

Заміна несхожих часток аналогічними за фізико-технологічними властивостями схожими зернівками значно спрощує і підвищує точність досліджень.

Проведені лабораторні випробування способу показали високу його ефективність в порівнянні з існуючими способами.

Список літератури

1. Горячкин В.П. Приборы для испытания рядовых сеялок. Собр. соч., т. 4, Сельхозиздат. М., 1959.
2. Набатян М.П., Пологих Д.В. Методика оценки процесса борозно-образования, ВИМ, 1972. – С. 3-18.
3. Александров В.И. Исследование падения семян и отображения их при ударе о почву применительно к работе сеялок точного высева. Мат. НТС ВИСХОМ, вып. 18, М., 1964. – С. 33-46.
4. Пущинская О.В., Обоснование параметров двухдискового сошника зерновой сеялки для равномерной заделки семян по глубине. – Автореф. канд. дисс. М., 1984. – С. 20.
5. Гроссман Р.И. Исследование работы сошников хлопковых сеялок. Автореф. канд. дисс. М., 1959.
6. Рогановский М.Н. и др. Фотоэлектрический прибор для определения равномерности высева. – Ж. «Мех. и эл. с.х.», 1967, №4
7. ОСТ 70.5.1.-74. Машины посевные. Программа и методика испытаний.
8. Пат. №34093 Україна, А01С7/00. Спосіб дослідження рівномірності розміщення несхожих часток в ґрунті / Дейкун В.А., Шмат С.І., Ковбаса В.П., Дейкун О.В.; заявник і патентотримач Кіровоградський державний технічний університет. – u200803326; заявл. 17.03.2008; опубл. 25.07.2008, Бюл. №14.

УДК 631.312; 631.316.22

УДОСКОНАЛЕННЯ ЧИЗЕЛЬНОГО ГЛИБОКОРОЗПУШУВАЧА З ДОСЛІДЖЕННЯМ ДОДАТКОВИХ РОБОЧИХ ОРГАНІВ

В. Лелека, ст. гр. ГМ(СМ)-18М(1,9),
С. Лещенко, канд. техн. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Надзвичайно важливим питанням сьогодення у агровиробництві є вдосконалення технологічних процесів рослинництва, що дозволять, з однієї сторони – скоротити витрати на вирощування сільськогосподарських культур, а з іншої – зберегти родючість ґрунтів та забезпечити сталі врожаї. Найбільш гострою проблема ресурсозбереження, в розрізі ґрунтозахисного землеробства, пов'язана із основним обробітком ґрунту, адже, незважаючи на світовий досвід реалізації операцій першого глибокого обробітку ґрунту, в нашій державі основною операцією основного обробітку залишається класична полицева оранка. Світові тенденції в обробітку ґрунту показують, що поступова відмова від традиційної оранки та перехід до глибокого розпушування дозволяє не лише забезпечити скорочення витрат енергії на перший глибокий обробіток, а й суттєво знизити прояви вітрової та водної ерозій, зруйнувати ущільнену підорну підшву, покращити інфільтраційні властивості ґрунтів і зрештою започаткувати основу ґрунтозахисного землеробства.

Проблемним моментом, який не дозволяє швидко перейти на систему безполицевого обробітку є насамперед низька культура землеробства та суттєва забур'яненість посівів, відсутність

універсальних машин і знарядь, які б могли швидко впроваджуватись в технологічні процеси вирощування сільськогосподарських культур з врахуванням ґрунтово-кліматичних умов, засилля досить дорогої зарубіжної техніки чи вітчизняних аналогів, які не адаптовано до дійсних умов роботи в господарствах, висока вартість, а часто і відсутність запасних частин глибокорозпушувачів, що швидко зношуються тощо.

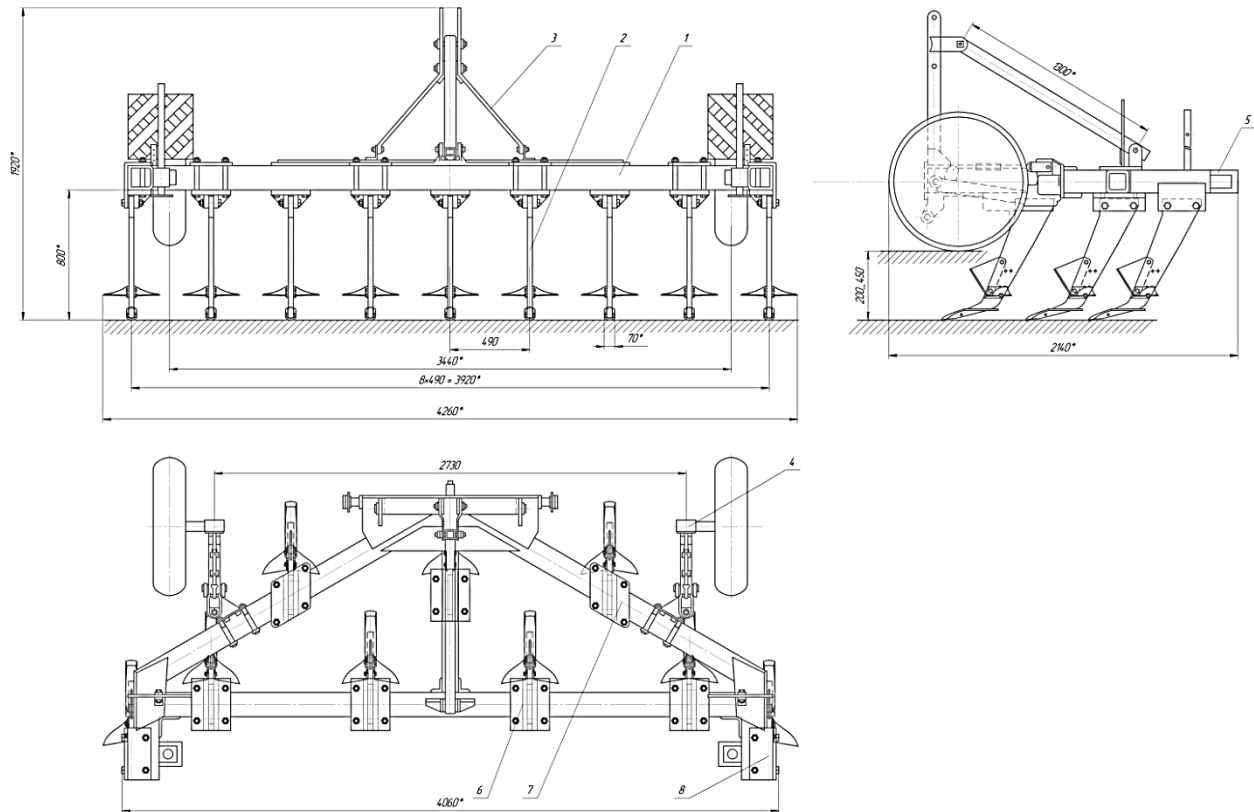
Виходячи з окресленого кола проблем, на кафедрі сільськогосподарського машинобудування ЦНТУ робиться спроба провести вдосконалення чизельного плуга глибокорозпушувача ПЧ-4,5 з адаптацією його робочих органів до складних ґрунтово-кліматичних умов роботи та введення в його конструкцію додаткових елементів, які дозволяють інтенсифікувати процес.

За даними господарств Кіровоградщини, що використовують серійну конструкцію чизельного плуга ПЧ-4,5, під час його роботи на глибині до 45 см, його агрегування із трактором К-701, для якого цей плуг і розроблено, є за тяговим зусиллям недостатнім. Це пояснюється значною ущільненістю орного горизонту, наявності потужної підорної подошви з глибиною залягання 22...25 см. З врахуванням того, що міжсліддя робочих органів даного розпушувача складає 50 см, за умови більш мілкового розпушування 30...35 см, спостерігається невиконання агротехнічних вимог для таких машин, через значну висоту нерозпушених гребенів на дні борозни, а іноді і повної відсутності суцільного розпушення. Ще однією проблемою є значні витрати пального, зокрема при ґрунтопоглибленні вони доходять до 30 кг/га.

Отже, з метою усунення вказаних недоліків необхідно розробити нові чи вдосконалити існуючі робочі органи глибокорозпушувачів, чизельних плугів, які б були зручні у використанні, мали б просту конструкцію та відповідали умовам зниження витратенергії.

Основними недоліками глибокорозпушувача ПЧ-4,5, які виявлені під час випробувань, є високий тяговий опір, недостатня якість розпушування ґрунту, зокрема на дні борозни та за потреби проводити обробіток на меншу глибину ніж 45 см. З метою усунення цих недоліків нами використано робочий орган нової конструкції (рис. 1). У долоті замість плоскої робочої поверхні використано криволінійну. Вона має увігнутий переріз в передній частині, який плавно переходить до випуклого перерізу в задній частині. Аналогічно змінюється кривизна поверхні долота у поздовжній площині. Така форма поверхні долота дозволяє здійснити перехід від концентрації стискаючих напружень біля леза долота до виникнення розтягуючих складових напружень, що діють на ґрунт у задній частині і розколюють його на грудки [2]. Крім того запропоновано встановлювати на стояку крила не звичайної плоскої форми, а обтікаємої форми типу дельфінячий хвіст, що теж дозволить забезпечити чаткове вирівнювання дна борозни за рахунок перерозподілу напружень [4].

Чизельний глибокорозпушувач ПЧ-4,5 із вдосконаленими робочими органами дозволяє проводити глибоке розпушування ґрунту на глибину до 45-50 см при робочій швидкості 10...12 км/год в умовах важких і середніх суглинків, глинистих ґрунтах, на ґрунтах із надлишком чи нестачею вологи. На відміну від існуючих машин для подібних операцій, на стояку лапи встановлено не тільки горизонтальні деформатори (крила) для підрізання бур'янів, а й фронтальний зуб – для додаткового подрібнення ґрунту і розбивання брил. На V-подібній рамі лапи розміщуються в два ряди, в третьому ж ряді – розміщується по одній лапі з кожної сторони, для обробітку сліда коліс, а крила обтікаємої форми можуть встановлюються на стояках із регулюванням висоти розміщення для зменшення гребеня на дні борозни.



1 – рама; 2 – чизельна лапа в зборі; 3 – механізм навіски; 4 – колесо з механізмом регулювання глибини; 5 – задній навіс для додаткових робочих органів; 6 – кронштейн кріплення лапи прямий; 7 – кронштейн кріплення лапи косий; 8 – кронштейн кріплення лапи кінцевий

Рисунок 1 – Загальний вигляд чизельного плуга-глибокорозпушувача ПЧ-4,5 з вдосконаленими робочими органами

Таким чином, в результаті проведених робіт, запропоновано використання у серійному глибокорозпушувачі ПЧ-4,5 універсальної чизельної лапи із прямим стоячком, з долотом вігнуто-опуклої форми, обтікаємих крил та вертикального зуба. Попередні дослідження запропонованих робочих органів дозволяють відмітити зниження витрат енергії до 20% за умов покращення якості обробки.

Список літератури

1. Лещенко С.М. Технічне забезпечення збереження родючості ґрунтів в системі ресурсозберігаючих технологій / С.М. Лещенко, В.М. Сало // Конструювання, виробництво та експлуатація сільськогосподарських машин. Загальнодержавний міжвідомчий науково-технічний збірник. – Кіровоград, 2013. – Вип. 43, ч.1 – С. 96-102.
2. Ветохин В.И. Системные и физико-механические основы проектирования рыхлителей почвы: Дис. ... д-ра техн. наук: / В.И. Ветохин // НТУУ «Киевский политехнический институт», ОАО «ВИСХОМ». – К. - М.: КПИ – ВИСХОМ, 2010. – 284 с.
3. Лещенко С. Состояние вопроса и перспектива интенсификации работы чизельных орудий с целью сохранения естественного плодородия / С. Лещенко, В. Сало, А. Васильковский // MOTROL. Commission of motorization and energetics in agriculture. An international journal on operation of farm and agri-food industry machinery. Vol. 16 - №2, Lublin – Rzeszów: Polish Academy of Sciences, 2014. – P. 195-201.
4. Машини для обробітку ґрунту та внесення добрив. Навчальний посібник для студентів агротехнічних спеціальностей / Сало В.М., Лещенко С.М., Лузан П.Г., Мачок Ю.В., Богатирьов Д.В. – Х.: Мачулін, 2016. – 244 с.
5. Leschenko S. Experimental estimate of the efficiency of basic tilling by chisel equipment in the conditions of soil / Sergey Leschenko, Vasil Salo, Dmitry Petrenko. // Конструювання, виробництво та експлуатація сільськогосподарських машин. Загальнодержавний міжвідомчий науково-технічний збірник. – Кіровоград, 2014. – Вип. 44 – С. 237-243.
6. Vasylykovska K.V. Improvement of equipment for basic tillage and sowing as initial stage of harvest forecasting / Vasylykovska K.V., Leshchenko S.M., Vasylykovskiy O.M., Petrenko D.I. // INMATEH – Agricultural Engineering. Sep-Dec. – Bucharest / Romania, 2016. – Vol. 50 Issue 3. – p. 13-20.

ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА СОНЯШНИКОВОЇ ОЛІЇ

І. Пшеницький, ст. гр. АІ-19М(1,4),
С. Лещенко, канд. техн. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Україна позиціонує себе в світі на міжнародній арені як аграрна держава із значними можливостями нарощування обсягів виробництва сільськогосподарської продукції. Незважаючи на той факт, що значний об'єм готової продукції, як рослинництва так і тваринництва, до цих пір реалізується за кордон у вигляді сировини, протягом останнього десятиліття суттєво зросла необхідність введення в експлуатацію та нарощування обсягів виробництва підприємств з переробки сільськогосподарської продукції. Остання тенденція дозволила сьогодні вивести нашу державу в світові лідери з виробництва і збуту рослинної олії, продукції борошномельної та круповиробляючої промисловості, м'ясопереробки та виробництва продукції сироваріння тощо. Такі переробні підприємства поступово завойовують нові ринки збуту, підвищують ефективність сільськогосподарського виробництва та сприяють зростанню фінансового добробуту України в цілому.

Незважаючи на стрімкий розвиток підприємств з виробництва рослинної олії деякі технологічні процеси та окремі етапи операцій по отриманню готової продукції не в повній мірі відповідають сучасним вимогам. Так, переважна більшість підприємств із виробництва соняшnikової олії, намагаючись збільшити загальну продуктивність, мало уваги приділяють етапу очищення насіння від сторонніх домішок, що призводить не лише до погіршення загальної якості готового продукту, але й забезпечує вихід із ладу окремих машин та агрегатів. Ще однією проблемною ланкою виробництва рослинної олії є її екстракція, оскільки знову ж, намагання збільшити виробниками продуктивності цього етапу призвело до використання екстракторів безперервної дії, робота яких характеризується перевитратами розчинника та значним забрудненням готової олії компонентами розчинника, що вимагає додаткових і дорогих операцій по очищенню готового продукту.

Незважаючи на досить високий рівень виробництва рослинних олій відбувається постійне вдосконалення не лише обладнання а й рецептур та окремих ланок технологічних процесів. Зважаючи на необхідність підвищення якості готової товарної продукції, її екологічної чистоти, проходження нею сертифікації та завоювання нових ринків збуту, рівень технологічних процесів та рецептур є актуальним питанням, яке потребує ретельного вивчення та постійного поліпшення. Тому метою подальшої роботи в напрямку вдосконалення технології виробництва соняшnikової олії є удосконалення етапу екстракції рослинної олії.

Переробка насіння соняшника в рослинну олію передбачає реалізацію процесів обрушення і подрібнення насіння, гідротермічної обробки м'ятки, віджимання та рафінації олії.

На практиці виробництва рослинних олій існують два принципово різних способи отримання олії з рослинної олієвмісної сировини: механічне віджимання олії та пресування і розчинення олії в легколетучих органічних розчинниках – екстракція. Ці два способи виробництва рослинних олій використовуються або самостійно, або в поєднанні одного з іншим.

В даний час для отримання олії спочатку застосовують метод пресування, при якому отримують 3/4 готової продукції, а потім – екстракційний спосіб, за допомогою якого витягують решту олії.

Рослинна олія віджимається в шнекових пресах різних конструкцій. Тиск, що розвивається шнековим пресом, досягає 30 МПа, ступінь ущільнення (стиснення) мезги 2,8...4,4 рази. При цьому частинки мезги зближуються, олія віджимається, а спресований матеріал ущільнюється в монолітну масу – макуху.

Пресовим способом неможливо домогтися повного знежирення мезги, так як на поверхні

частинок макухи, що виходить з преса, завжди залишаються тонкі шари олії, які утримуються поверхневими шарами, сила утримання яких у кілька разів перевищують тиск, що розвивається сучасними пресами. Навіть на пресах, що працюють з максимальним видавлюванням олії і розвиваючих найвищий тиск, отримують макуху олійністю 4...7%.

Екстракція – отримання олії з макухи, реалізоване за допомогою розчинників. Як розчинники для екстракції рослинних олій застосовують екстракційний бензин і нефрас з температурою кипіння в межах 63...75°C. Олія, яка знаходиться на поверхні розкритих клітин, при омиванні бензином легко розчиняється в ньому. Значна кількість олії знаходиться всередині нерозітнутих клітин або всередині замкнутих порожнин (капсуль). Відділення цієї олії вимагає проникнення розчинника всередину клітини і капсуль і виходу розчинника в навколишнє середовище. Процес цей відбувається за рахунок молекулярної і конвективної дифузії.

В результаті екстракції отримують розчин олії в розчиннику, що називається місцеллою, і знежирений матеріал – шрот.

Для видалення з місцелли механічних домішок її фільтрують. Після цього вона складається з легкозакипаючого розчинника і практично нелетучої олії. У олієжировій промисловості операцію виділення розчинника називають дистиляцією. При відносно невисоких концентраціях олії в місцеллі процес видалення розчинника спочатку зводиться до простого процесу випарювання. По мірі підвищення концентрації олії температура кипіння місцелли дуже швидко зростає. У зв'язку з цим для зниження температури відгону і прискорення процесу застосовують відгін розчинника під вакуумом, а також з водяною парою.

Процес вилучення речовин з твердих тіл є досить складним. У деяких випадках корисні речовини знаходяться не в розчиненому стані, і розчинник проникаючи в пори твердих тіл, розчиняє видобувні компоненти, що переходять потім в основну масу екстрагуючої рідини.

Незалежно від стану видобутих компонентів в тканини рослинної сировини процес екстракції характеризується, головним чином, молекулярною дифузією всередині твердої частинки і масообміном на її поверхні, кожен зі складових необхідно враховувати кількісно.

На коефіцієнт масообміну в екстракційних апаратах значний вплив мають конструктивні особливості цих апаратів при певних технологічних умовах проведення процесу.

У харчовій промисловості для екстрагування корисних компонентів з твердих тіл широко застосовуються екстрактори різних конструкцій безперервного і періодичної дії. Явною перевагою екстракторів періодичної дії є суттєва економія та багаторазове використання розчинника. Тому заміна екстрактора безперервної дії на екстрактор періодичної з обґрунтуваннями його основних параметрів є актуальною задачею.

Завантаження екстрактора періодичної дії відваром здійснюється через верхню кришку, відбір продукту – через нижній штуцер. У парову сорочку подають гарячу воду, щоб температуру відвару підтримувати на рівні 90...95°C. Контроль за температурою здійснюється дистанційним термометром, вмонтованим в продуктопровід, що подає відвар на сушку.

Процес екстрагування відбувається в екстракційній камері апарату, куди завантажуються сировина. Пари екстрагента з випарної камери, що обігрівается паровою рубашкою, надходять в колону ректифікації, звідки летючі фракції надходять в дефлегматор і конденсуються.

Такий екстрактор з ректифікаційною колоною та дефлегматором є найбільш продуктивним і може використовуватися для поточкових ліній по виробництву соняшникової олії.

Для проектування даного екстрактора і його вузлів доцільно вибрати жароміцну, жаростійку і корозійностійку Сталь 08X18H10T. Вузли конструкції з такого матеріалу здатні витримати великі навантаження, а також надійно застосовувати в агресивних хімічних середовищах.

Отже в результаті проведеного аналізу технології виробництва соняшникової олії в промисловості встановлено, що етап екстракції продукту потребує ретельного вивчення і вдосконалення. Доведена ефективність використання екстракторів періодичної дії з ректифікаційною колоною та дефлегматором. Так, використання запропонованого екстрактора виробництва Агротрономаш в поточковій технологічній лінії виробництва рослинної олії у кількості 3-х штук при загальній продуктивності лінії 100 т/добу дозволяє знизити витрати розчинника на процес екстракції у 2 рази.

Список літератури

1. Загальні технології харчових виробництв: Підручник / В.А. Домарецький, П.Л. Шиян, М.М. Калакура та ін. – К.: Університет «Україна», 2010. – 814 с.
2. Соколов В.И. Основы расчета и конструирования машин и аппаратов пищевых производств/Соколов В.И.– М.: Машиностроение, 1983. – 447 с.
3. Домарецький В.А. Екологія харчової сировини і продуктів харчування / В.А. Домарецький. – К.: Міносвіта, 1994. – 344 с.
4. Кошевой Е.П. Технологическое оборудование предприятий производства растительных масел / Кошевой Е.П. – СПб.: ГИОРД, 2001. – 368 с.
5. Технология хранения, переработки и стандартизация растениеводческой продукции: Учебник / В.И. Манжесов, И.А. Попов, Д.С. Щедрин и др.; Под общ. ред В.И. Манжесова. – СПб.: Троицкий мост, 2010. – 704 с.
6. Машины и аппараты пищевых производств. В 2 кн. Кн. 1: Учебник для вузов / С.Т. Антипов, И.Т. Кретов, А.Н. Остриков и др.; Под ред. В.А. Панфилова. – М.: Высш. школа, 2001. – 703 с.
7. Ростовський В.С. Системи технологій харчових виробництв: Навчальний посібник / Ростовський В.С., Колісник А.В. – К.: Конкор, 2008. – 256 с.

УДК631.632

ВИЗНАЧЕННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ ПОВІТРЯНОГО КАНАЛУ З ПОХИЛИМ ПОТОКОМ

Д. Сміян, ст. гр. ХП-18М-1,9

С. Лещенко, канд. техн. наук, доцент

Д. Петренко, канд. техн. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Основними параметрами пневмоканалу (ПСК) з похилим потоком повітря є кут та швидкість введення зерноsumіші в ПСК, напрям та швидкість повітряного потоку, глибина та ширина ПСК.

З метою визначення раціональних параметрів пневмосепарації в похилому повітряному потоці розглянемо схему роботи ПСК з похилим повітряним потоком, який діє на оброблюваний матеріал зі швидкістю V_{cp} під кутом до горизонту β (рис. 1), а зерновий матеріал вводиться в канал з початковою швидкістю V_0 під кутом α_0 [1-3].

На частинку масою m діє сила тяжіння $G = m \cdot g$, сила опору повітряного потоку R , яку при турбулентному режимі руху повітря можна визначити за формулою [1-3]:

$$R = k \cdot F \cdot \frac{\rho \cdot V_B^2}{2}, \quad (1)$$

де k – коефіцієнт аеродинамічного опору; F – міделевий переріз частинки, м²; ρ – густина середовища, кг/м³; V_B – відносна швидкість частинки, м/с; g – прискорення вільного тяжіння, м/с².

В свою чергу відомо, що коефіцієнт парусності [2]:

$$k_{II} = \frac{kF\rho}{2m}. \quad (2)$$

Підставивши (2) в (1) запишемо:

$$R = k_{II} \cdot m \cdot V_B^2. \quad (3)$$

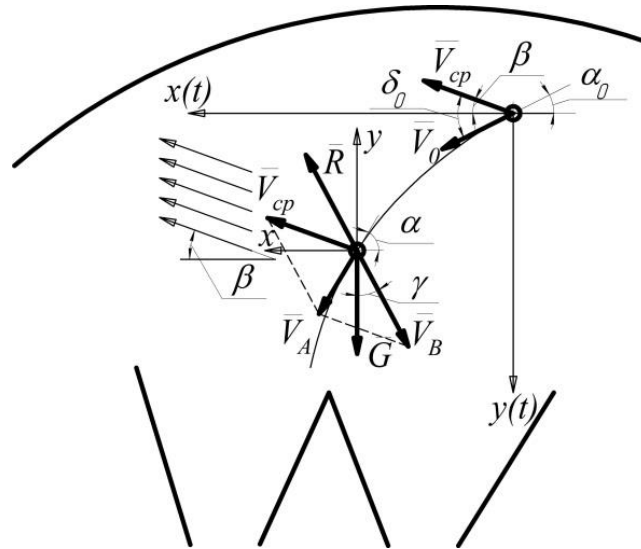


Рисунок 1 – Схема взаємодії повітряного потоку з частинкою зернової суміші в похилому пневмоканалі. В проекціях на обрані осі OX і OY (рис. 1) одержимо систему диференціальних рівнянь:

$$\begin{cases} m\ddot{x} = R \sin \gamma; \\ m\ddot{y} = -R \cos \gamma + G, \end{cases} \quad (4)$$

де γ – кут між віссю OY і напрямком сили опору повітряного потоку, град.

Підставивши вираз (3), розписавши силу тяжіння G в систему рівнянь (4), скоротивши останню на m , маємо:

$$\begin{cases} \ddot{x} = k_{II} V_B^2 \sin \gamma; \\ \ddot{y} = -k_{II} V_B^2 \cos \gamma + g. \end{cases} \quad (5)$$

Враховуючи залежність для абсолютної швидкості частинки

$$\bar{V}_A = \bar{V}_{cp} + \bar{V}_B. \quad (6),$$

представимо абсолютну швидкість частинки в проекціях на осі координат:

$$\begin{cases} V_A \cos \alpha = V_{cp} \cos \beta - V_B \sin \gamma; \\ V_A \sin \alpha = -V_{cp} \sin \beta + V_B \cos \gamma, \end{cases} \quad (7)$$

де V_{cp} – середня швидкість похилого повітряного потоку, м/с; β – кут нахилу повітряного потоку до горизонту, град.

Провівши відповідні перетворення та інтегрування, розв'язок системи (5) має вигляд:

$$\begin{cases} x = C_1 + C_2 e^{-k_{II} V_{B_0} t} + V_{cp} \cos \beta \cdot t; \\ y = C_3 + C_4 e^{-k_{II} V_{B_0} t} + \left(\frac{g}{k_{II} V_{B_0}} - V_{cp} \sin \beta \right) \cdot t. \end{cases} \quad (8)$$

Знайшовши сталі інтегрування отримаємо закон руху зерна в параметричному вигляді:

$$\begin{cases} x = \left(e^{-k_{II} V_{B_0} t} - 1 \right) \left(V_{A_0} \cos \alpha_0 - V_{cp} \cos \beta \right) / k_{II} V_{B_0} + V_{cp} \cos \beta \cdot t; \\ y = \left(e^{-k_{II} V_{B_0} t} - 1 \right) \left(\frac{g}{k_{II} V_{B_0}} + V_{cp} \sin \beta + V_{A_0} \sin \alpha_0 \right) / k_{II} V_{B_0} + \left(\frac{g}{k_{II} V_{B_0}} - V_{cp} \sin \beta \right) \cdot t, \end{cases} \quad (9)$$

де V_{A_0} – абсолютна швидкість потрапляння частинки в похилий повітряний потік в

початковий момент часу, м/с; V_{B_0} – відносна швидкість частинки в момент потрапляння її в похилий повітряний потік, м/с.

Відносна швидкість частинки в момент потрапляння її в похилий повітряний потік визначається за теоремою косинусів

$$V_{B_0} = \sqrt{V_{A_0}^2 + V_{cp}^2 - 2V_{A_0}V_{cp} \cos(\alpha_0 + \beta)}. \quad (10)$$

Тоді в проєкціях на осі координат абсолютне переміщення частинки в потоці виражається рівнянням:

$$\left\{ \begin{aligned} x &= \left(e^{-k_{II} \sqrt{V_{A_0}^2 + V_{cp}^2 - 2V_{A_0}V_{cp} \cos(\alpha_0 + \beta)} t} - 1 \right) \frac{(V_{A_0} \cos \alpha_0 - V_{cp} \cos \beta)}{k_{II} \sqrt{V_{A_0}^2 + V_{cp}^2 - 2V_{A_0}V_{cp} \cos(\alpha_0 + \beta)}} + V_{cp} \cos \beta \cdot t; \\ y &= \left(e^{-k_{II} \sqrt{V_{A_0}^2 + V_{cp}^2 - 2V_{A_0}V_{cp} \cos(\alpha_0 + \beta)} t} - 1 \right) \times \\ &\times \left(\frac{g}{k_{II} \sqrt{V_{A_0}^2 + V_{cp}^2 - 2V_{A_0}V_{cp} \cos(\alpha_0 + \beta)}} + V_{cp} \sin \beta + V_{A_0} \sin \alpha_0 \right) + \\ &+ \left(\frac{g}{k_{II} \sqrt{V_{A_0}^2 + V_{cp}^2 - 2V_{A_0}V_{cp} \cos(\alpha_0 + \beta)}} - V_{cp} \sin \beta \right) \cdot t. \end{aligned} \right. \quad (11)$$

Відмітимо, що система рівнянь (11) являє собою параметричне рівняння траєкторії руху частинки зернової суміші в похилому повітряному потоці і може застосовуватися для побудови траєкторії її руху при різних швидкостях витання (коефіцієнтах парусності), в залежності від початкових умов $V_{A_0}, V_{cp}, \alpha_0, \beta$.

Список літератури

1. Обґрунтування параметрів сепарації зерна в похилому повітряному потоці / Лещенко С.М., Васильковський М.І., Гончарова С.Я. // Конструювання, виробництво та експлуатація сільськогосподарських машин. Загальнодержавний міжвідомчий науково-технічний збірник. Вип. 37. – Кіровоград: КНТУ, 2007. – С. 132-137.
2. Дослідження якісних показників пневмосепарації при багаторівневому введенні зерна / О.В. Нестеренко, С.М. Лещенко, Д.І. Петренко // Сільськогосподарські машини. Вип. 32. 2015. С. 143-151.
3. Теоретичне дослідження якості пневмосепарації зернових сумішей в похилому повітряному потоці / Лещенко С.М. Васильковський О.М., Сало В.М. та ін. // Сільськогосподарські машини: Зб. наук. ст. – Вип. 21. – Том 1. – Луцьк: Ред.-вид. відділ ЛНТУ, 2011. – С. 249–254.

УДК 621.775.8

ОСОБЛИВОСТІ РОБОТИ ТА УНІВЕРСАЛЬНІСТЬ ПРУЖИННОЇ БОРОНИ

Д. Трикін, ст. гр. ГМ(СМ)-19М

С. Мороз, канд. техн. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Борона призначена дня боронування ґрунту безпосередньо перед посівом, для боротьби з сходами бур'янів. Дуже важливо проводити боронування посівів для руйнування ґрунтової кірки, особливо на важких запливаючих ґрунтах. Як правило, рясні дощі, що випадають в період від посіву до появи сходів і спекотна суха погода, що настає за ними, призводять до утворення ґрунтової

кірки. Вона перешкоджає доступу повітря до насіння, ускладнює проростання рослин. В результаті сходи сильно зріджуються, частково гинуть і, як результат, не рівномірні сходи. Все це в кінцевому підсумку сильно знижує врожайність і якість сільгосппродукції.

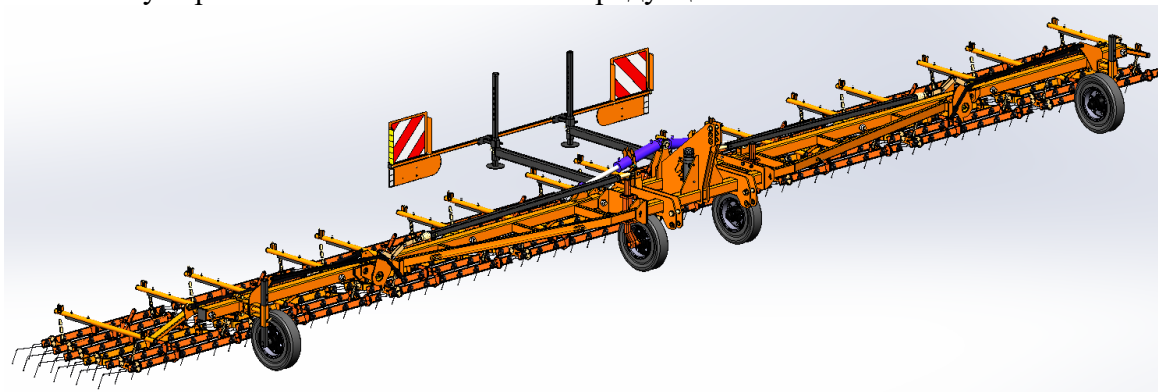


Рис. 1. Загальний вид пружинної борони в робочому положенні

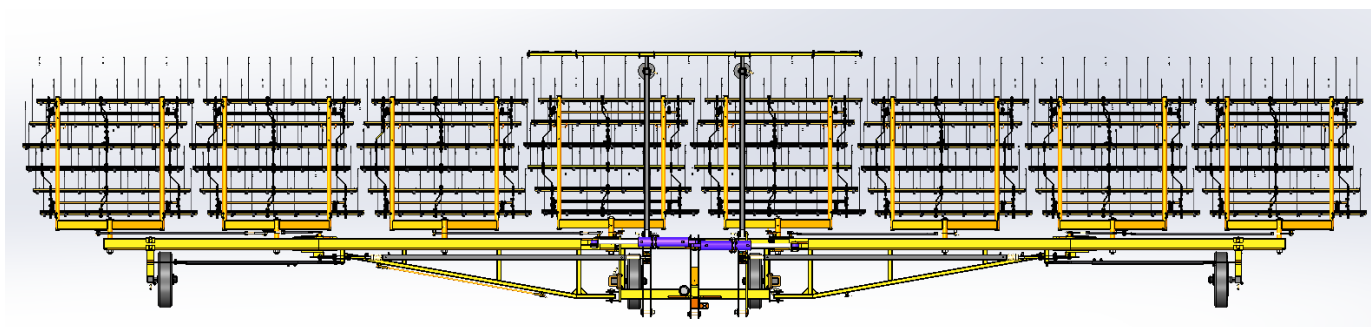


Рис. 2. Вид зверху пружинної борони в робочому положенні

Борона застосовується при вирощуванні будь-яких культур, її застосування сприяє збереженню запасів вологи в ґрунті та його аерації. Використання знаряддя дозволяє зберегти водний баланс внаслідок переривання капілярності до поверхні - закладення вологи (сухий полив). Тобто у верхньому шару ґрунту порушується система капілярних зв'язків, створюється пухкий мульчуючий шар, що захищає ґрунт від висихання.

Ранньовеснянє боронування посівів озимих забезпечує не тільки збереження вологи, а й закладення добрив, внесених при підгодівлі, сприяє руйнуванню кірки і кращої аерації ґрунту, видалення загиблої маси рослин, зниження засміченості посівів однорічними і зимуючими бур'янами. Своєчасне і якісне проведення його підвищує врожайність на 1,2-3,0 ц/га. Його треба проводити в можливо ранні та стислі терміни, коли ґрунт ще вологий, але не болотистий та кришиться від зубів борони.

При вирощуванні різних культур знаряддя застосовується перед сходами для боротьби з уже пророслими бур'янами як до появи паростків культурних рослин (сліпе боронування сітчастої бороною), так і по досягненню паростками 25 см. Проведення досходового і післясходового боронування дозволяє знизити забур'яненість посівів однорічними злаковими і дводольними бур'янами на 85-95%, що особливо важливо при застосуванні безгербіцидної технології вирощування культур. Завдяки робочій ширині знаряддя можна застосовувати на посівах зернових та ріпакового культур, при догляді за парами.

Застосування борони по просапних культурах здатне замінити кілька міжрядних обробок і обприскування хімічними препаратами. Треба відзначити, що боронування значно продуктивніше і дешевше, ніж міжрядні обробки при вирощуванні просапних культурах. Борона застосовується для вичісування реп'яхових бур'янів. При цільовому застосуванні цього знаряддя досягається значна економія на хімічних засобах для боротьби з бур'янами. Для правильного використання сітчастих борін важливо враховувати стиглість ґрунту, вид і фазу розвитку рослин і бур'янів, швидкість роботи знаряддя і налаштування кута атаки зубів [1].

Борона (рис. 2) має велику площу захвату з максимальним перекриттям для більш ефективної

обробки поля. Ланки в секціях борони мають шарнірне з'єднання між собою. Це забезпечує ідеальне копіювання рельєфу. Шість ланок секції борони з пружними зубами переводяться в робоче похиле положення в ручну за допомогою регулюючого важеля або гідравлічною системою з кабіни трактора. Кут атаки або тиск зубців на кожній ланці сітчастої борони (рис. 3) регулюється центрально (8 положень), що дозволяє регулювати його в досить великому діапазоні. Шляхом простого регулювання за допомогою важеля можна налаштувати підресорені зубці на щадну чи агресивну обробку.

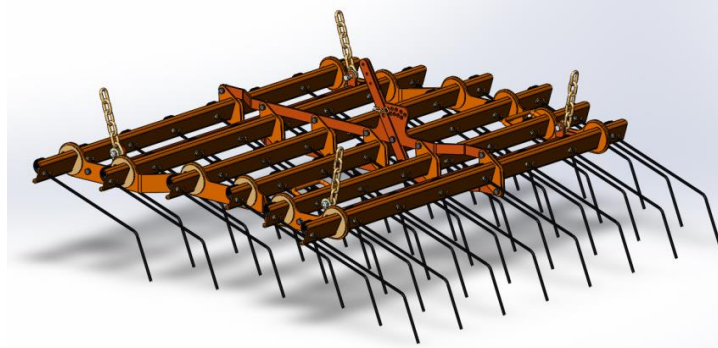


Рис. 3. Секція зі зубцями

Ширина захвату борони кратна 3 м.

Борона з шириною захвату 12 м агрегується з трактором МТЗ 80.

Стандартна довжина зубця: 450 мм. Товщина зубців: 6 мм, 7 мм, 8 мм. Відстань між зубцями: 2,5 см. Пружинні зуби, завдяки бічній вібрації в поєднанні зі швидкістю, виконують обробку поверхні ґрунту.

Переваги борони:

- конструкція зуба та технологія його виготовлення забезпечують великий ресурс роботи;
- пружинний зуб борони (рис. 4) має три витки навивки, внаслідок цього обробка йде по всій поверхні, без ризику засмічення рослинними залишками;

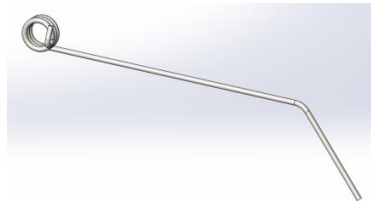


Рис. 4. Зуб борони

- шарнірні рухомі з'єднання ланок в секціях краще адаптуються до рельєфу, плавність ходу, рівномірна обробка за нерівності ґрунту завдяки адаптації зубових сегментів і підресорених зубців. Висота секції над поверхнею ґрунту складає 25 см, що дає змогу не травмувати рослини. Внаслідок гіроскопічного руху окремих пружинних зубців (копіювання рельєфу кожною пружиною окремо) і невеликого кроку сліду зубців забезпечується точна і щадна обробка рослин;

- активна підвіска секції сітчастої борони на рамі знаряддя;
- конструкція рами забезпечує достатню міцність і оптимальну вагу знаряддя;
- широкий діапазон регулювання положення зубів [2].

Список літератури

1. Руководство по обслуживанию и Список запчастей “Прополочная борона “Штригель” с пружинными зубьями, до 15,00 м рабочей ширины” производитель Hatzanbichler, 2013. – 27 с.
2. Керівництво з експлуатації “Борони пружинної “Klepper” виробник ТОВ “АК ”Фаворит”, 2019. – 11 с.

ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ЯЧМЕНЮ

М. Фелюк, ст. гр. АІ-19М

І. Сисоліна, канд. техн. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Україна входить в десятку найбільших імпортерів зернових, в тому числі ячменю. Однак в Україні на 2020 р. очікується скорочення врожаю ячменю на 10-15% в порівнянні з попереднім роком, оскільки заморозки в повітрі і на поверхні ґрунту в квітні 2020 року призвели до часткового пошкодження посівів ярого ячменю, гороху і буряка. Міжнародна рада по зерну (IGC) через несприятливі погодні умови зменшив прогноз врожаю зерна в Україні на 1,2 млн т – до 70,2 млн т. Пропозиція зернових в світі зберігається на достатньому рівні, на достатньому рівні, незважаючи на негативні наслідки COVID-19 [1]. Тому дослідження технологічного процесу по вирощуванню ячменю є актуальним.

Ячмінь – важлива кормова (фураж), технічна (пиво), продовольча (круп'яна) культура. Серед хлібних злаків ячмінь вважається найбільш посухостійкою культурою. Але разом з тим він дуже вимогливий до зволоження ґрунту в періоди формування вторинної кореневої системи і репродуктивних органів. Недолік вологи, високі температури і низька відносна вологість повітря на початку вегетації ведуть до зниження густини, слабкого зростання і розвитку рослин, закладці дрібного колоса, що в цілому знижує врожайність. Від того, який запас вологи буде в ґрунті до моменту посіву, багато в чому залежить і величина врожаю.

На початку розвитку ячмінь використовує запаси осінньо-зимової вологи і навіть при невеликій кількості опадів навесні добре проростає, дає дружні сходи. Дефіцит вологи в період дозрівання зерна викликає раннє всихання вегетативних органів і порушує відтік пластичних речовин в зернівку, що призводить до неповноцінного наливу і утворення щуплого зерна. Вимушене швидке дозрівання, всихання зерна призводить до низького накопичення крохмалю, зниження його цінних фракцій і підвищення азотистих сполук. Надмірне зволоження ячмінь переносить погано.

Ячмінь часто обробляють за однією технологією на різні цілі, хоча вимоги до показників якості зерна значно різняться. Зерно ячменю, призначене для пивоварної промисловості повинно мати низький вміст білка, а на кормові та круп'яні цілі – висока. Кількість білка в зерні нестабільно по роках і в сильному ступені пов'язано з погодними умовами і прийомами агротехніки [2].

Навесні, при стиглому ґрунті, проводять боронування і передпосівну культивування ґрунту на глибину посіву – 3-5 до 6 см, бажано гусеничними тракторами. Основний обробітком ґрунту може бути оранка на 20-22 см з передоранковим дисковим луценням (а можливо і без нього – після буряка і картоплі), або плоскорізальний обробіток.

У посушливі роки краща безотвальная основний обробіток ґрунту, що забезпечує максимальне збереження стерні та інших рослинних залишків. Це сприяє більшому накопиченню і збереженню ґрунтової вологи. Знаряддя безполицевого типу менше утворюють брили, роблять більш вирівняну поверхню, а головне, не вивертають і не висушують вологі шари ґрунту.

В даний час деякі господарства області, особливо великі агрохолдинги, з метою зниження витрат на обробіток сільськогосподарських культур намагаються впроваджувати нульову обробку ґрунту, т. з. «No-till». Однак при уявній на перший погляд простоті, дана технологія вимагає особливих знань, наявності висококваліфікованих фахівців і спеціальної техніки.

Висока вартість даних технічних засобів вимагає високої кваліфікації, як агрономів, так і механізаторів. Технологічна схема при прямому посіві (нульовий обробіток ґрунту) включає наступні операції: - збирання зернових культур на максимально високому зрізі і з мінімальними втратами; - застосування підвищених доз азотних добрив і внесення добрив спеціальною технікою; - посів сортами і гібридами, адаптованими під технологію No-Till; - контроль бур'янів гербіцидами до

сходів та по вегетації культурних рослин дозволеними препаратами.

Дослідження НІСГ ЦЧП ім. В.В. Докучаєва показують, що весняна оранка, проведена в оптимальний термін, протягом тижня, за своєю ефективністю практично не поступається зяблевої оранки [2].

Традиційно передпосівний обробіток ґрунту проводять за допомогою комплексу агротехнічних прийомів розпушування, вирівнювання поверхні і ущільнення: боронуванням, шлейфуванням, культивацією, прикочуванням і ін. Прийоми передпосівного обробітку диференціюють залежно від ґрунтово-кліматичних умов, рельєфу місцевості, погодних умов, що складаються, особливостей вирощуваного ячміню, системи добрив, характеру засміченості полів, наявності шкідників та хворіб і багатьох інших умов. При вирощуванні ячменю найбільш широкого поширення набули боронування, культивація і коткування. Вони можуть застосовуватися окремо, але найкращим варіантом вважається виконання передпосівного обробітку ґрунту за один прохід.

Ячмінь добре використовує післядію гною і мінеральних туків. Разом з тим він чутливий на внесення добрив. Зростання врожайності досягається при збільшенні норми внесення азоту до 60-90 кг / га д.р.

На 1 ц зерна з відповідною кількістю соломи ячмінь витрачає до 3 кг азоту, 1,2 кг фосфору і 2,4 кг калію. Норми внесення добрив розраховують балансовим або іншим методом з урахуванням величини планованої врожайності, родючості ґрунту та ін.

Посів зернових культур по весняній оранці через два тижні після оптимального строку істотно знижує їх врожайність [2].

Норма висіву пивоварного ячменю – 5-6 млн насіння на 1 га, фуражного – 4-5 млн / га. У районах з достатнім зволоженням, норми висіву насіння більші (5,5-6 млн / га), в посушливих – менші (4-4,5 млн / га).

Глибина посіву на вологих глинистих ґрунтах в перші дні сівби 3-4 см, на супіщаних ґрунтах при сухій весні – 5-6 см (можливо до 8 см, але при цьому сильно знижується польова схожість, затримується поява сходів, погіршується куціння і укорінення рослин). Кращу якість посіву (на 3-4 см в ранні терміни) забезпечують сівалки з анкерними сошниками (СЗА-3,6).

Спосіб посіву – вузькорядний (з міжряддями 7,5 см) і звичайний рядовий (міжряддя 15 см) з технологічною колією або без неї. Вузькорядний посів кращий при використанні підвищених (5,5-6 млн шт / га) норм висіву, що дозволяє знизити загущеність розміщення насіння в рядках з 80-90 до 40-45 шт. на 1 м. Перехресний спосіб посіву на ранній сівбі тепер мало застосовують, щоб не затягувати терміни, надмірно не ущільнювати ґрунт і не витратити пального.

Післяпосівне (або одночасно з посівом) коткування для поліпшення контакту насіння з ґрунтом – важливий прийом підвищення дружності і густоти сходів. Воно необхідне в посушливу погоду. При надлишку ж вологості в ґрунті прикочування може бути шкідливим (погіршується аерація, утворюється ґрунтова кірка, раніше з'являються тріщини на ґрунті).

Як правило, в разі прикочування виникає необхідність довсходового боронування для попередження ґрунтової кірки і знищення ниткоподібних бур'янистих проростків.

Досходове боронування проводять через 3-5 днів після посіву. Воно не повинно зашкодити пророслі зерна. Тому проводити його треба в період, коли проростки ячменю не перевищують довжини насіння, і глибина розпушування ґрунту бороною повинна бути менше глибини посіву. Для цього використовують посівні легкі або середні борони в агрегаті зі шлейфом з ланцюгів, брусків і т.п. для кращого вирівнювання поверхні поля. Але боронування сходів ярого ячменю середніми і сітчастими боронами може сильно (на 15-20%) ізрядити посіви і не тільки не підвищити, а навіть знизити врожайність, хоча при цьому знищується до 60-75% проростків бур'янів.

Дозріває ярий ячмінь дружно, але при перестойі стає полеглий. Роздільне збирання його починають в середині воскової стиглості, а при повній – переходять на пряме комбайнування. Пивоварний ячмінь збирають в повну стиглість, не допускаючи перестойі і псування зерна.

Ячмінь краще збирати прямим комбайнуванням, особливо при вологості зерна 14-16%, щоб менше травмувати зерно при обмолоті. Після досягнення повної зрілості біологічний урожай і якість зерна залишаються без істотних змін протягом 5-6 днів. Після цього терміну настає перезрілість посіву (перестій). З кожним днем перестойі, в залежності від погодних умов, втрачається близько 1%

і більше врожаю зерна, знижуються посівні якості насіння.

Таким чином, незважаючи на істотні коливання погодних умов, які прямо або побічно (епіфітотії, епізоотії, вилягання посіву і т. д.) Викликають варіювання рівня врожайності, на жнивні показники ячменю ярого все ж можна впливати. Це досягається шляхом підбору екологічно пристосованих сортів і дотримання базових елементів технології [3]: - посів кондиційним насінням; - своєчасний та якісний основний і передпосівний обробіток ґрунту; - якісний посів оптимальними нормами висіву при настанні фізичної стиглості ґрунту; - збалансований рівень мінерального живлення; - застосування інтегрованої системи догляду за посівами; - своєчасне та якісне збирання врожаю.

Список літератури

1. Онлайн платформа AgriSupp від УкрАгроКонсалт
2. Технологія возделывания ячменя в Воронежской области / Авт. кол-в: Турусов В.И, Новичихин А.М., Корнилов И.М. и др. / Каменная Степь, 2019. – 37с.
3. Ячмень яровой: реализация потенциала продуктивности / О. Демидов, В.Гудзенко // Пропозиция. – 2017. – № 2. – С. 66-69.

25. СЕКЦІЯ ЗАГАЛЬНОГО ЗЕМЛЕРОБСТВА

УДК: 631.11: 631.27

ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ НА ПОСІВАХ СОЇ В ЦЕНТРАЛЬНІЙ УКРАЇНІ

Я. Ададімова-Кошева, ст. гр. АГ-18М-1,9

Центральноукраїнський національний технічний університет

Соя належить до найважливіших культур світового землеробства і успішно використовується для вирішення проблеми рослинного білка і олії. У її насінні міститься 24-55% білка, який є досить збалансованим за амінокислотами, необхідними для життя людей і тварин, його перетравність перевищує 90%. Насіння сої містить до 14-27% олії, 19-36% вуглеводів, ряд ферментів, вітамінів, мінеральних речовин та ін. Це дозволяє виготовляти понад 400 цінних оригінальних продуктів, більше 1000 харчових, кормових, медичних і промислових виробів [1-3].

Україна за обсягами виробництва сої займає перше місце в Європі, восьме – у світі. За 2002–2018 рр. її посіви збільшилися з 98 тис. га до 1,7 млн. га [4]. Це сталося завдяки створенню та впровадженню у виробництво сортів сої нового покоління, розробці сортової технології їх вирощування, підвищенню попиту на сою на світовому ринку. Прогнози свідчать про те, що виробництво сої зростатиме і на далі. Основними регіонами виробництва сої в Україні стали Полтавська, Хмельницька, Київська, Кіровоградська, Житомирська, Сумська області.

Актуальним питанням для України є дослідження шляхів збільшення рівня врожайності сої шляхом впровадження нових високопродуктивних сортів та вдосконаленням технології вирощування. Відомо, що нові, високоефективні регулятори росту рослин здатні підвищувати врожайність сої на 10-20% і більше та сприяють збільшенню вмісту білка та жиру в зерні.

Обробка насіння мікробними препаратами є екологічно і економічно вигідним заходом. Це досить дешевий і ефективний прийом у технології вирощування сої, що сприяє підвищенню продуктивності рослин та поліпшенню якості продукції. Ефективність бактеризації сої залежить від сорту, умов вирощування, технологічних заходів тощо [2, 4].

За даними багатьох дослідників з різних наукових установ, найбільш ефективним є поєднання мікробних препаратів з регуляторами росту рослин для обробки насіння та вегетаційних

обприскування посівів сої [1, 3].

Отже, вивчення впливу регуляторів росту на продуктивність сої в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах є актуальним і важливим питанням.

Польові досліді проводилися протягом 2018-2019 рр. на дослідному полі ЦНТУ. Ґрунт дослідної ділянки - чорнозем звичайний середньогумусний глибокий важкосуглинковий. Вміст гумусу становить 4,4 %, рівень забезпечення основними елементами живлення – середній: азоту, що легко гідролізується – 10,9 мг/100 г ґрунту, рухомого фосфору – 5,1 мг/100 г ґрунту, обмінного калію – 13,3 мг/100 г ґрунту.

Дослід закладали методом блоків. Ділянки першого порядку – інокуляція насіння: 1. Контроль без обробки; 2. Ризогумін (200 г на 100 кг насіння). Ділянки другого порядку – регулятори росту: 1. Контроль без обробки; 2. Екостим (обробка посівів 25 мл/га); 3. Вегестим (обробка посівів 75 мл/га). Повторність у досліді триразова. Площа ділянок 9 м².

Дослідження проводили з ранньостиглим сортом сої Золушка. Оригігатор сорту Інститут сільського господарства Степу НААН. При проведенні досліджень застосовували агротехніку загальноприйняту для зони вирощування. Сівбу проводили коли температура ґрунту на глибині 10 см становила 10-12 °С. Сіяли з шириною міжрядь 45 см і нормою висіву насіння 800 тис./га. Обробку посівів регуляторами росту проводили у фазі бутонізації ручним обприскувачем “Матабі 9” з витратою робочої рідини 250 л/га, при температурі повітря не вище 18 °С та швидкості вітру 1-1,5 м/сек вранці.

Регулятор росту Екостим виробник НВПІ РіСТ (Україна). Склад препарату: водно-спиртовий розчин метаболітів штаму симбіотичного гриба-ендофіта *Panax Ginseng M.*, виділеного із коренів женьшеню (650 мл/л).

Регулятор росту Вегестим ТОВ «Високий врожай» (Україна). До складу Вегестиму крім комплексу природних та синтетичних (2,6-диметилпіридин-1-оксид, 2 г/л) регуляторів росту входять також мікроелементи у хелатній формі (Бор - 0,3 г/л; Кобальт - 0,024 г/л; Мідь - 0,9 г/л; Цинк - 0,9 г/л; Залізо - 2,4 г/л; Марганець - 2,4 г/л; Молібден - 0,06 г/л; Магній - 3,2 г/л) та поліетиленгліколі ПЕГ-200; ПЕГ-400; ПЕГ-600 по 60 г/л. Останні виконують роль прилипачів і кріопротектора. Вегестим збільшує енергію проростання і польову схожість насіння, сприяє розвитку кореневої системи, підвищує стійкість рослин до хвороб та стресових факторів, знімає фітотоксичний ефект, має антимутагенну дію, забезпечує мікроелементами на початкових стадіях росту й розвитку рослин, підвищує врожай та якість вирощеної продукції.

Біопрепарат Ризогумін, торф’яна форма (Інститут мікробіології УААН). Діюча речовина: штами бактерії *bradyrhizobium japonicum* 46 і м-8 титр - не менше 1x10⁹ на 1 г препарату. Застосовується для бактеризації насіння сої з метою покращення азотного живлення рослин, підвищення продуктивності культури. До складу препарату входить спеціально підготовлений торф із розмноженими в ньому бактеріальними клітинами *Bradyrhizobium japonicum* М-8 або 46, фізіологічно активні речовини біологічного походження (ауксини, цитокініни, амінокислоти, гумінові кислоти), мікроелементи в хелатованій формі та сполуки мікроелементів у стартових концентраціях.

Дослідженнями встановлено, що застосування регуляторів росту та інокуляції насіння сприяло збільшенню врожайності. Так, у 2018 р. вона була в межах 1,81-2,03 т/га (табл. 1).

Таблиця 1. Урожайність сої залежно від регуляторів росту та інокуляції насіння, т/га

Біопрепарат (фактор А)	Регулятори росту (фактор В)	2018 р.	± до контролю	2019	± до контролю	Середнє	± до контролю
Контроль (без інокуляції)	Контроль (без обробки)	1,81	—	1,68	—	1,75	—
	Екостим	1,89	+0,08	1,72	+0,04	1,81	+0,06

	Вегестим	1,91	+0,10	1,77	+0,09	1,84	+0,09
Ризогумін	Контроль (без обробки)	1,94	—	1,80	—	1,87	—
	Екостим	2,01	+0,07	1,83	+0,03	1,92	+0,05
	Вегестим	2,03	+0,09	1,87	+0,07	1,95	+0,08
НІР05 по фактору А			0,06		0,05		
НІР05 по фактору В			0,07		0,06		
НІР05 по фактору АВ			0,10		0,08		

Обробка посівів регулятором росту Екостим сприяла істотному збільшенню врожайності на 0,08 т/га (НІР05 по фактору В = 0,07 т/га). Більшу прибавку врожаю забезпечило використання препарату Вегестим – 0,10 т/га, на фоні інокуляції – 0,09 т/га.

Інокуляція насіння Ризогуміном сприяла істотному збільшенню врожайності на 0,13 т/га (НІР05 по фактору А = 0,06 т/га).

У 2019 р. врожайність сої становила 1,68-1,87 т/га. Регулятор росту Екостим показав низьку ефективність. Тоді як, використання Вегестиму сприяло істотному збільшенню врожаю на 0,09 т/га, на фоні інокуляції – на 0,07 т/га (НІР05 по фактору В = 0,06 т/га). Застосування біопрепарату Ризогумін дало істотну прибавку врожаю – 0,12 т/га, що становить 7,1%.

За дворічними даними врожайність сої складала 1,75-1,95 т/га. При застосуванні регулятора росту Екостим врожайність збільшувалась на 0,05-0,06 т/га, або 2,7-3,4%. Вища ефективність відмічена у препараті Вегестим, де прибавка до контролю становила 0,09 т/га (5,1%); на фоні інокуляції насіння – 0,08 т/га (4,3%).

Інокуляція насіння Ризогуміном забезпечила приріст врожаю 0,12 т/га, що становить 6,8%.

Висновок. Обробка посівів регуляторами росту Екостим і Вегестим забезпечує прибавку врожаю 0,06-0,09 т/га, тоді як сумісно з інокуляцією насіння Ризогуміном вона становить 0,17-0,20 т/га (9,7-11,4%). Найбільша врожайність сої сорту Золушка сформувалась у варіанті, де використали обробку посівів регулятором росту Вегестим на фоні інокуляції насіння – 1,95 т/га.

Список літератури

1. Регулятори росту рослин – агротехнологія ХХІ сторіччя // Пропозиція. – 2002. – № 1. – С. 69.
2. Анішин Л.А. Біостимулятори: урожай, якість та валові збори озимої пшениці / Л.А. Анішин // Новини захисту рослин. – № 9. – С. 30-31.
3. Бабич А.О. Сучасне виробництво і використання сої / А.О. Бабич. – Київ: Урожай. – 429 с.
4. Регулятори росту в рослинництві: Рекомендації по застосуванню / В. О. Жилкін, Л. А. Анішин, С. П. Пономаренко, З. М. Грицаєнко – К. : Міжвід. наук.-техн. центр “Агробіотех”, 2007. – 27 с.

26. СЕКЦІЯ ЕКОЛОГІЇ ТА ОХОРОНИ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

УДК 556. 5

ХІМІЧНИЙ СКЛАД, ПРИЗНАЧЕННЯ ПИТНОЇ БУТИЛЬОВАНОЇ ВОДИ ТА ФАКТОРИ ФОРМУВАННЯ І ЗБЕРЕЖЕННЯ ЇЇ СПОЖИВЧИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ

Д. Мирончук, ст. гр. ЕО-19

Центральноукраїнський національний технічний університет

Проблема чистої води – проблема життя і смерті населення України. Забруднена вода не тільки наносить шкоду нинішньому поколінню, але його генофонду.

Питна природна прісна вода – це водно-газо-сольовий розчин складного хімічного складу. В

ній містяться іони неорганічних сполук: Na^+ ; K^+ ; Ca^{2+} ; Mg^{2+} ; Fe^{3+} ; Fe^{2+} ; Al^{3+} ; NH_4^+ ; Cl^- ; HCO_3^- ; SO_4^{2-} ; NO_3^- ; NO_2^- ; F^- ; SiO_3^{2-} ; HS^- ; CO_3^{2-} ; розчинені гази O_2 ; CO_2 ; N_2 ; H_2S ; суспендовані частинки; мікроорганізми і продукти їх життєдіяльності. В результаті техногенної діяльності практично вся прісна вода поверхневих і підземних джерел забруднена речовинами – ксенобіотиками (гербіцидами, діоксанами, пестицидами, продуктами переробки нафти), збільшився вміст токсичних іонів, таких як Hg^{2+} ; Pb^{2+} ; Cd^{2+} ; AsO_3^{3-} ; CrO_4^{2-} ; SeO_4^{2-} . Вони і іони важких металів, навіть в найменших концентраціях, пригнічують імунну систему і приводять до різних функціональних порушень в організмі людини. Токсичні ефекти зумовлюють: миш'як – ниркову недостатність і розумові розлади; селен – порушення діяльності печінки; кадмій – гіпертонію, захворювання нирок, зниження гемоглобіну в крові; свинець – анемію, ниркову недостатність, розумову відсталість у дітей; ртуть – нервові розлади, параліч, сліпоту, вроджені дефекти; мідь – порушення діяльності печінки. Навіть якщо гранично – допустимі концентрації по окремим компонентам не будуть перевищені, кожний показник із них визначає безпечний для людини рівень речовин окремо одна від одної. Зібрані разом, навіть в мікро кількостях, вони багаторазово посилюють руйнівну дію одна на одну.

Фасована вода призначена для споживання в сирому вигляді. Тому вимоги до неї повинні бути більш жорсткими, ніж до водопровідної. Така вода повинна бути гарантованої якості. Досліджені 39 найменувань фасованої негазованої води, що випускається в різних регіонах країни. 50 % не відповідають стандарту.

Основна невидима небезпека фасованої води – мікроби. Хоча її перед фасуванням знезаражують, це не означає, що вона стає безпечною. Багато чого залежить від дотримання умов її транспортування і зберігання. Але здебільшого вони порушуються. В замкнутому просторі створюються сприятливі умови для розмноження мікроорганізмів, особливо влітку їх кількість до 300 тисяч на 1 мл фасованої води. Навіть, якщо не з'являються гострі кишково-шлункові інфекцій, вся мікробна маса в результаті життєдіяльності виділяє продукти метаболізму, які надзвичайно токсичні. Вони викликають хронічну інтоксикацію паренхіматозних органів, що може відобразитися на стані здоров'я людини з низьким імунним статусом.

Ринок фасованої води заповнив фальсифікат. Щоб вода довше зберігалась підпільно використовують консерванти, інформація про які на етикетці відсутня.

Якість фасованої води залежить від матеріалу, з якого зроблено пляшку. Використовують бутлі з полікарбонату і поліетилену. В ПЕТ стінки бутля починають контактувати з водою через 3 місяці, що може привести до її отруєння. ПЕТ є газопроникним і має здатність абсорбувати різні хімічні домішки. Полікарбонат більш міцний матеріал і вода не змінює фізико-хімічні показники впродовж 12 місяців.

Не всі фасовані води придатні для щоденного споживання. Використовують таку градацію: натуральна питна вода, мінеральна столова, мінеральна лікувально – столова і мінеральна лікувальна. Раніше останні дві реалізували тільки через аптеки. Різниця між ними суттєва – і за загальним солевмістом, і за складом мікрокомпонентів. Згідно діючих нормативів, в столовій воді допускаються більш високі показники наявності забруднювачів антропогенного походження, ніж в лікувально – столовій, оскільки вважають, що перша призначена для тимчасового споживання. Мінеральні води пити постійно не можна, так як взамін лікувального ефекту отримуємо протилежний. Лікарі кажуть, що навіть якщо у воді відсутні небезпечні забруднення, а тільки підвищена загальна мінералізація, то постійне споживання такої води – прямий шлях до захворювання нирок і печінки.

В магазинах продаються переважно мінеральні води і зовсім відсутня знесолена. Вода з загальною мінералізацією більше 2 г/л прискорює процес старіння. Тому мінеральні води можна пити тільки за призначенням лікаря і обмежений час. Чим менше солей у воді, тим вона краща. Разом з тим, жодна штучна і дистильована вода або після зворотного осмосу не може замінити природну, яка містить оптимальний набір життєво необхідних елементів.

Щорічно 14 % споживачів відмовляються від фасованої води на користь обладнання, яке ефективно доочищує муніципальну водопровідну воду без застосування зворотного осмосу, тобто залишаючи її «живою» з природним набором корисних мінералів.

Розроблена нова технологія і створені установки серії «Криничка» і «Надія» для виробництва

чистої лікувальної води із водопровідної. Установки серії «Криничка» дозволяють не тільки очищувати воду від радіонуклідів, важких металів, хлорорганічних сполук, але руйнувати асоціати молекул води, які є основою водно-структурної пам'яті про токсичні хімічні сполуки, видалені з води; вода насичується стабільними мікроелементами, що видаляють чорнобильські радіонукліди із організму людини, набуває структури талої води. Установки серії «Надія» дають лікувальну воду зі зниженим на 40 % вмістом дейтерію і тритію.

Мінеральна вода як продукт технологічної обробки повинна тривалий строк зберігати свої властивості, бути доброю в санітарному плані і характеризуватися комплексом органолептичних показників.

Список літератури

5. Н. М. Обіюх Правові аспекти використання природних мінеральних вод в Україні [недоступне посилання з червень 2019]/ Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Право Збірник наукових праць. — 2011, Вип. 165, ч.1. ISSN 2222-5226

6. Круглова О. Світова практика забезпечення якості бутильованих вод // Вимірювальна техніка та метрологія, № 67, 2007 р. Електронний архів наукових публікацій Національного університету «Львівська політехніка»

7. Директива Ради 98/83/ЄС «Про якість води, призначеної для споживання людиною» від 3 листопада 1998 року (Офіційний переклад)

УДК 556.18

ГІГІЄНІЧНІ ВИМОГИ ДО ЯКОСТІ ПИТНОЇ БУТИЛЬОВАНОЇ ВОДИ

С. Михайлов, ст. гр. ЕО-16

Центральноукраїнський національний технічний університет

Кожна восьма з досліджених проб бутильованої питної води не відповідає гігієнічним вимогам за бактеріологічними показниками, з них 45% становлять небезпеку в епідемічному відношенні. Кожна п'ята проба не відповідає вимогам за хімічними показниками.

У порівнянні з водопровідною, бутильована вода має кращу якість і не шкідлива, але користь від неї сумнівна. Адже основна увага приділяється нормативам безпеки, а фізіологічна повноцінність (вміст мікроелементів кальцію, магнію, калію, боратів, йодидів, фторидів) виробників цікавить менше. На етикетках такої води при зазначенні вмісту макрокомпонентів просто ставиться значок менше. Мову можна вести про безпечність 80 % води, що реалізується в торгівельній мережі, однак зиску від неї ніякої – крім тамування спраги.

За зовнішнім виглядом бутильована вода повинна бути прозорою, безбарвною, не мати різкого запаху і сторонніх домішок, не повинно бути плівки і осаду. Хоча в деяких лікувальних водах незначний світлий осад допускається. Потрібно звертати увагу на дату випуску води: за нормативами вода може зберігатися не більше року. Відсутність інформації про дату випуску – ознака того, що вода підроблена.

На етикетці мінеральної бутильованої води повинні бути вказані: підприємство – виробник; назва води; об'єм; назва джерела і номер свердловини; штриховий код; мінералізація і хімічний склад; призначення води; рекомендації по її споживанню і зберіганню, дата розливу і строк зберігання. Якщо на етикетці вміст мікроелементів характеризується діапазоном показників (250-350 мг) – це добрий знак – вода добута із природного джерела, адже вранішня вода може відрізнитися від вечірньої. Точний вміст кожного мікроелементу повинен навести на думку про штучну мінералізацію води, де дозування розраховані.

Якщо на етикетці вказано, що вода кавказького походження, але при цьому розлита під Києвом – для покупця привід задуматися. Справжню мінеральну воду розливають на місці її видобутку. Додаткова інформація про вміст у воді білків, жирів, вуглеводів, а також показник її

калорійності – звичайний маркетинговий хід. До якості води це не має ніякого відношення.

Слід звертати увагу на оформлення продукту. Якщо етикетка бліда, погано або недбало надрукована, то її якість відповідає якості вмісту пляшки. Ймовірність придбати якісну бутильовану воду вища в великих торгівельних мережах і брендівих магазинах.

Основна відмінність бутильованої води вищої категорії від інших аналогічних продуктів, в тому, що це єдиний вид питної води, до якого, крім вимог відсутності шкідливості для організму, пред'являються вимоги фізіологічної корисності, тобто нормування вмісту хімічних елементів: розчиненого кисню, натрію, калію, хлоридів, кальцію, фтору.

Державні гігієнічні висновки про відповідність стандартам на бутильовану питну воду складаються на основі досліджень вибіркової партії продукції, що її надає виробник, а отже не можуть бути перенесені на усі об'єми, що поступають до споживачів.

Однією з особливостей фасованої в пляшки води, що використовується для задоволення питних потреб, є закупівля оптовими партіями.

Зважаючи на значний попит влітку, партії бутильованої води відносно швидко змінюють одна одну, але взимку деякі з них піддаються тривалому зберіганню. Часто місця зберігання спеціально для цього не пристосовані. Гарантувати збереження споживчих характеристик за таких умов не можливо.

Проведені дослідження на прикладі торгової марки «Моршинська». Вода одного і того ж джерела (згідно супроводжувальних документів) розливу серпня та грудня аналізувалась одночасно, тобто через один та 10 місяців з дня розливу. Вибір місячного терміну з дня розливу був обумовлений часом, необхідним для потрапляння бутильованої води від виробника до споживача. Дві партії по 6 шт. фасованої об'ємом 18,9 дм³ бутильованої води до аналізу зберігались у відповідності з технічними умовами в сухих складських приміщеннях при температурі від +5 до +20 °С без ризику потрапляння прямого сонячного проміння. По закінченню вказаного вище терміну зберігання воду усіх ємностей аналізували.

Результати показали, що жодна з ємностей не містила у собі питну воду, яка б у повній мірі відповідала б санітарним правилам і нормам. В табл. 1 представлені характеристики тих зразків, що мали найбільші відхилення від нормативних значень.

Таблиця 1. - Критерії естетичних властивостей фасованої води

Показники	Нормативи якості, не більше	Фактична якість після зберігання терміном			
		10 місяців		1 місяць	
		Зразок №1	Зразок №2	Зразок №3	Зразок №4
Запах при 20 °С, бали	0	1	1	0	0
Присмак, бали	0	1	1	1	0
Водневий показник, одиниці	6,5-8,5	7,5	7,65	5,6	6,1
Хлориди (Cl ⁻), мг/дм ³	150	7,5	8,0	7,5	9,5
Сульфати (SO ₄ ²⁻), мг/дм ³	150	8,6	6,9	3,9	6,0
Фосфати (PO ₄ ³⁻), мг/дм ³	3,5	0,22	0,19	0,21	0,24

Такі органолептичні властивості, як запах, присмак та водневий показник розливої місяць назад води (зразки № 3 та 4), не відповідали нормативним значенням. Особливу увагу звертають на себе значні відхилення водневого показника рН на 0,4 та 0,9 одиниць для пляшок однієї партії та дати розливу (№3 та №4). Таку воду слід вважати непридатною для вживання у якості питної. Хлориди та сульфати (показники сольового складу) різняться відповідно у 1,3 і 1,5 рази. Ступінь розходження за показниками сольового складу води фасування 10 місячної давності (№1 та №2) не такий значний. Відносно стабільні в усіх чотирьох пробах фосфати. За токсикологічними показниками ні один з досліджуваних зразків бутильованої води не є безпечним. Якщо за вмістом нітратів (основного сольового компоненту), галогенів, токсичних металів і неметалічних елементів не було виявлено перевищень ГДК, то нітрити, як показники органічного забруднення природного та

антропогенного походження, не відповідають нормативним значенням. Виявлено їх перевищення у 2,4 – 3,6 рази. В одній з проб (№4) концентрація амоній-іонів знаходилась на межі ГДК, відповідно, дещо вищою була і перманганатна окислюваність (табл. 2).

Непостійність хімічного складу зразків води бутильованої не тільки різної дати розливу, а й навіть у межах однієї партії, не дозволила нам зробити висновків про закономірності зміни складу у часі. З іншого боку, результати дослідження навели на думку про можливість фальсифікації бутильованої води.

Таблиця 2 - Критерії нешкідливості хімічного складу

Показники	Нормативи якості, не більше	Фактична якість після зберігання терміном			
		10 місяців		1 місяць	
		Зразок №1	Зразок №2	Зразок №3	Зразок №4
Показники сольового складу:					
Нітрати (по NO ₃ ⁻), мг/дм ³	20	4,4	5,5	4,6	4,4
Токсичні метали:					
Залізо(Fe), мг/дм ³	0,3	0,12	0,12	0,14	0,11
Мідь (Cu ²⁺), мг/дм ³	1	0,07	0,03	0,02	0,08
Нікель (Ni ²⁺), мг/дм ³	0,02	<0,02	<0,02	<0,02	<0,02
Свинець(Pb), мг/дм ³	0,01	<0,005	<0,0005	<0,0005	<0,0005
Цинк (Zn ²⁺), мг/дм ³	5	0,49	0,54	0,51	0,59
Токсичні неметалічні елементи:					
Миш'як (As), мг/дм ³	0,006	< 0,002	< 0,002	< 0,002	< 0,002
Галогени:					
Хлор залишковий вільний, мг/дм ³	0,05	н/в	н/в	н/в	н/в
Показники органічного забруднення:					
Окислюваність, мг O ₂ /дм ³	2	1,2	1,2	1,2	1,6
Аміак і амоній-іон, мг/дм ³	0,05	0,03	0,03	0,03	0,05
Нітрит (по NO ₂ ⁻), мг/дм ³	0,005	0,016	0,018	0,013	0,012

Досліджено фізіологічну повноцінність макро- та мікроелементного складу фасованої води та порівняно її з нормативами якості вищої категорії (табл. 3).

Таблиця 3 - Показники фізіологічної повноцінності питної води

Показники	Нормативи якості	Фактична якість після зберігання терміном			
		10 місяців		1 місяць	
		Зразок №1	Зразок №2	Зразок №3	Зразок №4
Загальна мінералізація, мг/дм ³	200-500	118	246	260	272
Жорсткість, г-екв/дм ³	1,5-7	1,55	1,6	1,6	1,75
Кальцій (Ca), мг/дм ³	25 - 80	30,1	30,1	30,1	30,1
Магній (Mg), мг/дм ³	5 - 50	9,1	9,1	9,1	9,1
Бікарбонати (HCO ₃ ⁻), мг/дм ³	30 -400	109,8	85,4	85,4	109,8
Фторид-іони (F ⁻), мг/дм ³	0,6 -1,2	н/в	н/в	0,02	н/в

За даною групою показників жоден зразок не відповідав вимогам державного стандарту через недостатню насиченість фторид-іонами. Один із зразків 10-ти місячної давності мав занижений, проти рекомендованого, на 82 мг/дм³ рівень мінералізації.

Характерною відмінністю бутильованої води вищої якості є також те, що джерелом сировини для неї можуть бути лише досить глибокі (гарантовано захищені від впливу поверхневих вод) артезіанські свердловини. Це пов'язано з тим, що тільки 1% поверхневих водних джерел відповідає вимогам, на які розраховані традиційні технології водопідготовки.

Багаторічні дослідження фізіологічної дії води, глибоко знесоленої зворотним осмосом, а потім збагаченої необхідними елементами в процесі прецизійного дозування, показали, що вона -

кращий на даний момент замінник найкорисніших природних складів і придатна навіть для харчування дітей з першого дня життя.

Не треба забувати, що запаси повноцінної природної питної води на Землі скорочуються, а чисельність населення зростає, отже, бутильована вода вищої категорії стає універсальним харчовим стандартом на будь-який доступний для огляду період історії в майбутньому. Доступність води такої якості буквально для кожного стає чи не основним показником здатності до виживання відповідної частини суспільства в довгостроковому періоді.

Список літератури

1. 1. Н. М. Обіюх Правові аспекти використання природних мінеральних вод в Україні [недоступне посилання з червень 2019] / Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія: Право Збірник наукових праць. — 2011, Вип. 165, ч.1. ISSN 2222-5226
2. 2. Круглова О. Світова практика забезпечення якості бутильованих вод // Вимірювальна техніка та метрологія, № 67, 2007 р. Електронний архів наукових публікацій Національного університету «Львівська політехніка»
3. 3. Директива Ради 98/83/ЄС «Про якість води, призначеної для споживання людиною» від 3 листопада 1998 року (Офіційний переклад)

УДК 551.508.5

ПРИЛАД ДЛЯ ВИМІРУ МАЛИХ ШВИДКОСТЕЙ ПОВІТРЯ

А. Риžoнок, ст. гр. ЕО-17

Центральноукраїнський національний технічний університет

Необхідність контролювати швидкість і напрямок руху потоків (газів, рідин, повітря) виникає у житлових і виробничих приміщеннях, у системах кондиціонування, опалення та вентиляції, у витяжних шафах, під час атестації робочих місць, у випробувальних лабораторіях, у гірничій справі для контролю повітряного режиму шахти або кар'єру, у метеорології, на будівництві, під час розробки протипожежних систем.

Досить важливим для самопочуття людини є брux навколишнього повітря. В приміщенні його ще називають протягами. Рухомість повітря визначає рівень тепловіддачі з поверхні шкіри конвекцією і випаровуванням. Рухоме повітря при низькій температурі викликає переохолодження організму. Різкі коливання температури в приміщенні, яке продувається холодним повітрям (протягом), значно порушують терморегуляцію організму і можуть викликати простудні захворювання.

Оптимальна швидкість руху повітря коливається від 0,1 до 0,5 м/с. Згідно з «Санітарними нормами мікроклімату виробничих приміщень» встановлено такі норми допустимих параметрів мікроклімату для робіт в офісних приміщеннях (категорія робіт – легка 1а):

для холодного періоду року: швидкість руху повітря до 0,1 м/с;

для теплого періоду року: швидкість руху повітря 0,2-0,1 м/с.

У навчальних приміщеннях є оптимальною швидкість руху повітря – 0,1 м/с.

Швидкість повітря у приміщеннях вимірюють за допомогою кататермометра. Кататермометр дозволяє визначати дуже слабкий рух повітря в межах від 0,1 до 1,5 м/с.

Найбільш поширеним є спиртовий кататермометр. Це спиртовий термометр з циліндровим або кульовим резервуаром. Шкала циліндрового кататермометра градуйована в межах від 35 до 38С, кульового - від 33 до 40С. Принцип роботи кататермометра полягає в тому, що заздалегідь нагрітий, він втрачає тепло не лише під дією температури повітря і радіаційної температури, але і під дією руху повітря, пропорційно його швидкості.

Недоліком вказаного пристрою є низька точність визначення швидкості повітря, пов'язана з помилкою візуального визначення рівня термометричної рідини (спирту) в капілярі, складністю

забезпечення синхронного включення і виключення секундоміра при проходженні меніском рідини в капілярі точок відліку на шкалі.

Відомий також електричний кататермометр, який складається з тонкої платинової нитки, джерела живлення для її розігрівання, амперметра і вольтметра. В процесі вимірювання розігріта платинова нитка охолоджується потоком повітря та змінює свій опір що фіксується за допомогою амперметра і вольтметра. Недоліком цього пристрою є необхідність щоразового калібрування приладу в залежності від температури повітря, швидкість якого вимірюється.

Нами запропонований «Електричний кататермометр» який дозволяє вимірювати швидкість повітря незалежно від його температури та скорочує час отримання результатів вимірювання.

Електричний кататермометр складається з двох тонких платинових ниток одна з яких розташована у циліндру з отворами на його бічній стінці і підключена до джерела живлення через амперметр, та друга - відкрита та паралельно підключена через другий амперметр до джерела живлення.

Електричний кататермометр працює наступним чином.

При вмиканні джерела живлення, тонка платинова нитка, яка розташована у циліндру з отворами на його бічній стінці, при обдуванні повітрям, охолоджується менше, ніж відкрита тонка платинова нитка. При цьому опір тонкої платинової нитки залишається постійним, а опір відкритої тонкої платинової нитки при обдуванні повітрям збільшується завдяки охолодженню. Це відображається на різниці показів амперметрів що дозволяє після відповідного калібрування та складання таблиці визначити швидкість повітря.

На наш погляд, використання цього приладу прискорює отримання результатів вимірів та спрощує процес вимірювання.

Новизна рішення підтверджується патентом України № 116077.

УДК 551.508.7

ЕЛЕКТРИЧНИЙ ВИМІРЮВАЧ ВОЛОГОСТІ ПОВІТРЯ

М. Синюк, ст. гр. ЕО-17

Центральноукраїнський національний технічний університет

Мікроклімат середовища суттєво впливає на стан організму людини, її працездатність протягом робочого дня. Показники температури, відносної вологості, швидкості руху повітря, теплового випромінювання нагрітих поверхонь характеризують клімат внутрішнього середовища виробничого приміщення. В процесі трудової діяльності людина перебуває у тепловій взаємодії з виробничим середовищем.

Вологість повітря істотно впливає на самопочуття та працездатність. Через високу вологість зменшується віддача тепла за допомогою випаровування. Зниження вологості покращує процес тепловіддачі. Однак, і надто низька вологість викликає висихання слизових оболонок дихальних шляхів. Фізіологічно оптимальна відносна вологість становить 40-60%, допустиме значення не більше 75%.

Прилади для вимірювання відносної вологості повітря достатньо різноманітні. Найпростішим з них є волосний гігrometer. Його дія заснована на властивості знежиреного волосся змінювати свою довжину при зміні вологості повітря. Діапазон вимірювань складає від 30% до 100% відносної вологості повітря. Аналогічно діє і плівковий гігrometer, в якому чутливим елементом є органічна плівка що розтягується або стискається при зміні вологості. Точність цих приладів невисока.

Більш точним приладом є психрометр принцип дії якого полягає в порівнянні показників двох термометрів сухого і вологого. Через випаровування води вологий термометр зазвичай показує нижчу температуру ніж сухий: чим нижче відносна вологість, тим більша різниця показників. За цією різницею та за допомогою заздалегідь складених таблиць визначають відносну вологість повітря.

Найбільш відомими психрометрами такої дії є психрометр Августа та психрометр Ассмана.

Недоліком цих приладів є відсутність наочності, необхідність використання психрометричної таблиці, інерційність.

Більш сучасні пристрої використовують принцип визначення вологості повітря шляхом підрахунку кількості пробовів повітря регістратором. Але це достатньо складна конструкція та потребує більше часу виконання вимірів.

Спираючись на властивість залежності величини електричної напруги пробом повітря від його вологості нами запропоновано «Електричний вимірювач вологості повітря» що складається з двох стрижневих електродів, вольтметра, резистора змінного опору та джерела живлення.

При проведенні виміру вологості повітря, за допомогою резистора змінного опору напруга з джерела живлення на двох стрижневих електродах збільшується до виникнення пробом повітря. Величина напруги що викликає пробой повітря вказується на вольтметрі, шкала якого проградуєвана у відповідних одиницях величини вологості. Таким чином досягається швидкість отримання результатів. А сам прилад невеликих розмірів та дуже простий у використанні.

Новизна рішення підтверджується патентом України № 923346.

УДК 628.161

ОЦІНКА СПОЖИВЧИХ ЯКОСТЕЙ ВОДИ З ДЕЦЕНТРАЛІЗОВАНИХ ДЖЕРЕЛ КІРОВОГРАДЩИНИ

К. Троцюк, ст. гр. ЕО-19М

Центральноукраїнський національний технічний університет

Протягом життя людина в середньому випиває і, відповідно, виділяє приблизно 75 т води. У рідкому середовищі відбуваються процеси травлення і засвоєння організмом поживних речовин. Завдяки воді з організму виводяться шкідливі продукти обміну. Таким чином, ми бачимо, що вода – це найважливіша для людини рідина, а водопостачання міст - це особливо важлива структура життєзабезпечення стратегічного призначення та визначальна складова охорони здоров'я людини. [1].

В Кропивницькому, як і в багатьох містах України є райони в яких не проведено централізована система водопостачання і люди змушені споживати воду з колодязів. А дехто, маючи централізовану подачу води, просто любить вживати колодязну воду. І тут стає питання – чи якісна ця вода.

За даними ВООЗ забруднена питна вода викликає 70-80% всіх наявних захворювань, які на 30% скорочують тривалість життя людини, а з цієї причини захворює більш 2 млрд. людей на Землі, з яких 3,5 млн. вмирає (90% з них становлять діти молодше 5 років).

Важливим є те, що деякі хімічні речовини (зокрема, нітрати) навіть при високих концентраціях ніяким чином не змінюють органолептичні властивості води (смак, запах, мутність, прозорість). Єдиним дієвим способом дізнатись про якість та безпечність води є проведення лабораторних досліджень. [2].

На кафедрі охорони навколишнього середовища ЦНТУ були зроблені аналізи фізичних показників та кислотності проб води, які відбирались з колодязів загального та приватного користування м. Кропивницького. За рештою показників, в тому числі хімічними та бактеріологічними був проведений моніторинг на підставі даних державної установи «Кіровоградський обласний лабораторний центр МОЗ України».

За результатами лабораторних досліджень відомо, що дві третини досліджених проб води з громадських та індивідуальних колодязів області не відповідали вимогам за санітарно-хімічними показниками, а саме 1213 із 1915 досліджених проб (63%), в т.ч. 61% за вмістом нітратів (1173 проби

з відхиленням). В т.ч. з громадських колодязів за санітарно-хімічними показниками досліджено 762 проби питної води, із них кожна друга проба з перевищенням – 404 проби, або 53%, при середньому показнику по Україні 20%.

Крім того, половина (49,5%) досліджених проб води з громадських колодязів не відповідає вимогам за вмістом фтору, загальній жорсткості та наявністю коліформ.

Коліформи – збірна назва, яка об'єднує в собі декілька бактерій. В тому числі і кишкову паличку. Кишкова паличка присутня у кожному організмі, і ніяких наслідків для здоров'я людини це не приносить, поки показник не перевищує природне число. Але при перевищенні норми найменшою проблемою стають симптоми дисбактеріозу.

При вживанні високих доз нітратів з питною водою через 4-6 годин проявляються характерні симптоми нітратного отруєння: нудота, задуха, посиніння шкірних покривів і слизових оболонок, діарея. Це часто супроводжується загальною слабкістю, головокружінням, запамороченням, болями у потиличній частині, тахікардією.

Підвищений вміст фтору у воді призводить до ураження зубів. Якщо концентрація фтору перевищує у воді 6 мг/л, з'являються зміни в кістках, стійкі ураження печінки, травного каналу.

Надмірна жорсткість води негативно позначається на життєдіяльності організму. При її постійному вживанні може спостерігатися відкладення каміння і солей у нирках. У будь-якому випадку солі кальцію повинні перебувати у воді, так як вони потрібні людському організму, але в помірних кількостях. Що стосується магнію, то його нестача може призвести навіть до інфаркту. Однак надлишок перерахованих солей може також бути причиною різних захворювань [3].

Для запобігання забрудненню підземних вод, в тому числі і колодязної води, Державна санітарно-епідеміологічна служба України рекомендує населенню дотримуватися наступних профілактичних заходів:

- не використовувати воду з колодязів та каптажів джерел для приготування дитячого харчування;
- місця влаштування бюветів, колодязів та каптажів джерел слід розташовувати на незабрудненій та захищеній території, яка знаходиться вище за течією ґрунтових вод на відстані не менше ніж 30 м від магістралей з інтенсивним рухом транспорту та не менше ніж 50 м (для індивідуальних колодязів – не менше ніж 20 м) від вбиралень, вигрібних ям, споруд та мереж каналізації, складів добрив та отрутохімікатів, місць утримання худоби та інших місць забруднення ґрунту та підземних вод;
- територію поблизу колодязя, каптажу джерела чи бювету треба утримувати в чистоті та організовувати відведення поверхневого стоку;
- у радіусі 50 м від бюветів, колодязів та каптажів джерел не дозволяється здійснювати миття транспортних засобів, водопій тварин, влаштовувати водоймища для водоплавної птиці, розміщувати пристрої для приготування отрутохімікатів та іншу діяльність, що може призвести до забруднення ґрунту та води;
- територія довкола колодязя не повинна затоплюватися паводковими водами.

Крім, населенню необхідно чистити колодязі і дезінфікувати воду, - за допомогою відповідних служб. [4].

Якість води в колодязі багато в чому визначає якість умов проживання в приватному будинку, особливо якщо вона є основним джерелом питної води. Тому не варто зневажати правилами експлуатації й періодичного обслуговування колодязя, а також регулярними перевірками складу води. Навіть якщо сьогодні вода відповідає нормам, через якийсь час її склад може помінятися залежно від погодних і кліматичних умов, типу ґрунту, розташування водоносного шару, особливостей конструкції колодязя і т.п. Необхідно періодично перевіряти якість води, - можливо, це допоможе уникнути великих неприємностей згодом.

Список літератури

1. Семенюк Н.В. Екологія людини. Підручник. – Хмельницький: ТУП, 2002. – 171с.
2. Хижняк М.І., Нагорна А.М. Здоров'я людини та екологія. – Київ: Здоров'я, 1995. – 232 с.
3. Сніжко С.І. Оцінка та прогнозування якості природних вод: Підручник. – К.: Ніка-центр, 2001. – 264 с.
4. Гурінович А.Д. Системи питного водопостачання з водозабірними свердловинами: планування, проектування, будівництво та експлуатація. – Мінськ: Технопрінт, 2004. – 247 с.

ОЦІНКА САНІТАРНОГО СТАНУ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ НА ТЕРИТОРІЇ ДП «ОЛЕКСАНДРІВСЬКЕ ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»

К. Цалко, ст. гр. ЕО-19М,
Л. Коломієць, канд. с.-г. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Ліс створює органічну масу, виробляє кисень, накопичує сонячну енергію. Водночас він забезпечує цінною сировиною різні галузі господарства, тому правильне використання та охорона лісу з кожним роком набуває все більшого значення. Порушення санітарного стану лісових насаджень може бути викликано факторами різноманітної природи, дія яких може мати різну тривалість, характер, ступінь і супроводжуватися зворотними і незворотними змінами. Одні й ті ж фактори впливу допустимі для одних і є критичними для інших лісових біоценозів. Це залежить від їхньої природної стійкості, що в значній мірі визначається умовами проростання лісових насаджень.

На ліси постійно впливає низка абіотичних, біотичних та антропогенних чинників.

Тому метою дослідження є аналіз динаміки лісового фонду та шляхи підвищення ефективності екологічності стану насаджень лісгоспу ДП "Олександрівське лісове господарство".

Основними завданнями наукової роботи є з'ясування санітарного стану лісових насаджень та продуктивність лісів; проаналізувати шкідливий вплив розташованих поблизу промислових і сільськогосподарських підприємств; визначити шляхи підвищення ефективності санітарного стану лісових насаджень на території ДП «Олександрівське лісове господарство».

На непридатних для сільського господарства землях агропідприємств створені лісові культури і полезахисні лісові смуги. Лісовідновлення ведеться, в основному з урахуванням підбору головних порід та рекомендацій минулого лісовпорядкування. Слід відмітити те, що переведені в покриті лісом землі культури дуба звичайного створені на зрубках мають в своєму складі 25 одиниць дуба. Причиною цього є висока відновлюваність другорядних порід на зрубках більше 100 тис.м³ на 1га, та ширина між рядами культур 4 м, а також запізнення з проведенням рубок догляду в незімкнутих культурах, що приводиться до заглушення дуба другорядними породами.

Виходячи з приведенного у відповідність до Порядку поділу лісів на категорії та виділення особливо захисних лісових ділянок поділу лісів державного підприємства на категорії, їх функціонального значення, встановленого в них режиму ведення лісового господарства і лісокористування на наступний ревізійний період, утворені такі господарські частини:

Ліси природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення:

- ліси природоохоронного призначення з особливим режимом користування на рівнині;
- ліси природоохоронного призначення з обмеженим режимом користування на рівнині.

Рекреаційно-оздоровчі ліси:

- рекреаційно-оздоровчі ліси з особливим режимом користування на рівнині;
- рекреаційно-оздоровчі ліси з обмеженим режимом користування на рівнині.

До лісів природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення з особливим режимом користування віднесені пам'ятки природи; заповідні лісові урочища; ліси, що мають наукове або історичне значення, включаючи генетичні резервати.

До лісів природоохоронного, наукового, історико-культурного призначення з обмеженим режимом користування віднесені заказники.

До рекреаційно-оздоровчих лісів з особливим режимом користування віднесені: лісопаркова частина лісів зеленої зони, рекреаційно-оздоровчі ліси поза межами лісів зелених зон.

З метою підвищення продуктивності лісових ділянок лісовпорядкуванням визначений за укрупненими показниками ступінь використання потенційної продуктивності вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок. Для цього використані розподіл вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок за основними цільовими лісоутворювальними породами. Моделі росту і продуктивності

оптимальних деревостанів, що регулярно розріджуються, підготовлені кафедрою лісової таксації Національного аграрного університету („Модели роста и продуктивность оптимальных древостоев”, К., УСХА, 1992; „Нормативно-справочные материалы для таксации лесов Украины и Молдавии”, „Урожай”, 1987). Порівнюючи оптимальний середній запас на 1 га деревини вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок з його фактичним запасом на рік проведення лісовпорядкування, визначають ступінь використання потенційної продуктивності вкритих лісовою рослинністю лісових ділянок.

Лісові ділянки в практичній діяльності використовуються ефективно. Про це свідчить поліпшення середніх таксаційних показників, зменшення (збільшення) питомої ваги невкритих лісовою рослинністю лісових ділянок.

У біосфері ліс виконує унікальні функції: він поглинає вуглекислий газ, поставляючи понад 50 % кисню. Ліс сприяє збільшенню запасів підземних вод, зберігаючи вологу атмосферних опадів; завдяки лісові поверхневі води отримують рівномірне живлення підземними водами. Зменшуючи поверхневий стік, ліси уповільнюють водну і вітрову ерозію ґрунтів. Крім того, в лісових районах практично не відбувається замулювання річок, ставків, водосховищ.

Стан і динаміка лісового фонду дають можливість оцінити екологічний стан лісів лісгоспу. Усі види господарської діяльності ведуться згідно чинних нормативних актів. Вони направлені на підвищення якісного стану і продуктивності лісів, збереження і підвищення їх захисних властивостей. Негативного впливу на навколишнє середовище господарська діяльність не спричиняє.

Шкідливого впливу розташованих поблизу промислових і сільськогосподарських підприємств, а також надмірних рекреаційних навантажень і надмірної кількості диких тварин, внаслідок чого й відбувається повне або часткове висихання, сповільнений ріст і ослаблення деревостанів, сильне пошкодження окремих дерев, погіршення загального санітарного стану лісового фонду ділянки лісового фонду не зазнають.

Радіаційного забруднення на території лісгоспу не зафіксовано.

Ліс є ефективним засобом охорони навколишнього середовища від техногенного, зокрема радіоактивного забруднення. Тут температура повітря значно нижча, ніж у місті. Проте вологість більша на 15-30 %. Таке повітря оптимальне для дихання. Завдяки високій фільтрації та поглинальній здатності лісові насадження акумулювали велику кількість радіонуклідів і тим самим перешкодили їх розповсюдженню на населені пункти і землі сільськогосподарського призначення. Тому вважається, що ліс є важливим компонентом у загальній системі захисту середовища від проникаючої радіації [2].

Захисні насадження займають значне місце у системі протиерозійних заходів.

Ліс, особливо хвойний, виділяє фітонциди, які вбивають багатьох хвороботворних мікробів, оздоровлюючи повітря. Фітонциди – це біологічно активні газоподібні речовини, які згубно діють або пригнічують інші живі організми (головним чином шкідливі мікроорганізми). Один гектар листяного лісу в період вегетації за день виділяє біля 2 кг летючих фітонцидів, хвойного лісу – 5, а ялівцевого – до 30 кг. Тому максимальне збагачення селітебних територій міст і селищ рослинністю має винятково важливе санітарно-гігієнічне і лікувальне значення [2].

Санітарний стан лісів в даний час слід вважати задовільним. Це підтверджується тим, що загальний запас сухостійного і пошкодженого лісу зменшився на 1,36 тис. м³ в порівнянні з даними попереднього лісовпорядкування, осередків шкідників і хвороб лісу.

Із шкідників лісу виявлено основні, як: шовкопряд та рудий сосновий пильщик. Із хвороб лісу найбільше поширення мали стовбурні гнилі, рак дуба, несправжній трутовик.

Проведені санітарні рубки сприяли покращенню санітарного стану насаджень, зменшенню площі деревостанів з осередками хвороб, шкідників лісу.

Чимало ресурсів спрямовується на захист лісу від різних шкідників, що здатні завдати йому непоправної шкоди. Роботи із захисту лісу в Україні виконує спеціалізована служба Держкомлісгоспу. Торік її реорганізовано у три державні спеціалізовані об'єднання: „Східлісозахист”, „Центрлісозахист” та „Західлісозахист”, завданням яких є проведення лісопатологічних обстежень, призначення та виконання лісозахисних заходів, надання методичної допомоги працівникам лісової охорони на місцях [1].

Під час лісовпорядкування насамперед виявляється сухостій, захаращеність і пошкодження лісу. Причинами утворення сухостійної деревини це пошкодження насаджень хворобами лісу та шкідниками та невчасним проведенням санітарних рубок.

Надзвичайно складною проблемою є охорона лісів від пожеж. Масштабність цього небезпечного явища, перш за все, залежить від природних і кліматичних умов. Але здебільшого пожежі в лісі спалахують з вини людей, в результаті недбалого, а іноді й злочинного поводження з вогнем. Його виявленням та гасінням опікується спеціалізована наземна служба, до якої входить 257 лісових пожежних станцій, оснащених пожежними автомобілями, мотопомпами, ранцевими лісовими вогнегасниками, радіостанціями [1,4].

Ступінь пожежної небезпеки визначається за „Шкалою оцінки природної пожежної небезпеки лісових ділянок лісового фонду” розробленою інститутом „Укрдіпроліс” і затвердженою наказом Міністерства лісового господарства України від 2 червня 1997 року № 52[3].

Життя вимагає заходів запобігання щодо шкідливого впливу на ліси. Але ці заходи вимагають значних затрат на впорядкування лісозаготівель і відновлення лісу, підвищення його продуктивності, раціонального використання деревини та переробки відходів.

Лише виконання запроектованих лісовпорядкуванням заходів в значній мірі буде сприяти підвищенню продуктивності лісів, покращенню санітарного стану деревостанів, посиленню захисних кліматорегулюючих функцій лісу.

Отже, своєчасне проведення рубок формування і оздоровлення лісів та очищення від захаращеності підвищить стійкість насаджень, покращить їхній санітарний стан, збільшить загальну продуктивність.

Список літератури

5. <https://works.doklad.ru/view/EnIpwlJEhCU/5.html> - [Електронний ресурс].
6. <https://buklib.net/books/24108/> - [Електронний ресурс].
7. Лісовий кодекс України. – Київ, 21 січня 1994 року. N 3852-ХІІ.
8. <http://dpolg.com.ua>

48. СЕКЦІЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ

УДК: 336.7

РОЗВИТОК ВАЛЮТНОГО РИНКУ УКРАЇНИ

Ю. Арсірій, ст. гр. ФС-19,

Н. Гречихіна, викладач

Центральноукраїнський національний технічний університет

Валютний ринок - це сфера зовнішньоекономічних відносин, які проявляються при здійсненні операцій купівлі-продажу іноземної валюти та цінних паперів в іноземній валюті, експортно-імпортних операцій між резидентами та нерезидентами, а також операцій з інвестування валютного капіталу та залучення і розміщення вільних валютних коштів.

Валютний ринок має всі атрибути звичайного ринку: об'єкти і суб'єкти, попит і пропозицію, ціну, особливу інфраструктуру та комунікації тощо.

Об'єктом купівлі-продажу на цьому ринку є валютні цінності. До основних суб'єктів, що функціонують на валютному ринку, належать: центральний та комерційні банки, фірми, що здійснюють зовнішню торгівлю або капіталовкладення за кордоном, приватні особи, що здійснюють перекази валют, купують валюту та здійснюють інші не торговельні угоди, валютні біржі, що формують ринковий валютний курс, здійснюють обмін валют для юридичних та фізичних осіб, валютні брокерські фірми, спекулянти, хеджери, які здійснюють операції на валютному ринку для захисту від несприятливої зміни валютного курсу.

До валютного ринку як системи входить дві основні підсистеми: валютний механізм - представлений правовими нормами й інститутами, що репрезентують ці норми на національному та міжнародному ринках; валютні відносини - щоденні зв'язки, в які вступають фізичні та юридичні особи з метою здійснення міжнародних розрахунків, кредитних та інших грошових операцій, що спрямовані на придбання або продаж іноземної валюти

Валютний курс учасники обміну розглядають як коефіцієнт перерахунку однієї валюти в іншу, який визначається співвідношенням попиту та пропозиції на валютному ринку. Однак вартісною основою валютного курсу є паритет купівельних спроможностей валют, який виражає співвідношення середніх рівнів національних цін на товари, послуги, інвестиції.

На обмінні курси впливають чинники, які поділяються на економічні, політичні та соціальні.

Основна функція валютного курсу - це оцінювання порівняльної вартості валюти. Додаткова функція валютного курсу полягає в тому, що формування на постійній основі звітних даних щодо валютного курсу дає уявлення про співвідношення попиту та пропозиції на валюту (якщо курс формується на ринкових засадах) на валютному ринку.

У міжнародній практиці використовують такі основні режими валютних курсів: фіксовані, плаваючі (гнучкі), компромісні.

Конвертованість - гарантована здатність національної грошової одиниці обертатися. Здатність тієї або іншої національної грошової одиниці вільно обертатися на інші валюти оцінюється висловом "вільна конвертованість".

Визначення курсу валют називається котируванням. Існує два методи котирування іноземної валюти до національної: пряме і непряме (зворотне). При прямому котируванні курс одиниці іноземної валюти виражається в національній валюті. При непрямому котируванні курс одиниці національної валюти виражається в іноземній валюті.

На стан і динаміку попиту і пропонування на валютному ринку впливає велика кількість чинників економічного, політичного, правового і психологічного характеру. У всій цій сукупності чинників ключове місце займає платіжний баланс, його стан та динаміка. Він має комплексний характер і акумулює в собі певною мірою дію всіх інших чинників.

У лютому 2015 року дефіцит зведеного платіжного балансу становив 743 млн. дол. США, що на 1.4 млрд. дол. США менше, ніж у лютому минулого року (2.1 млрд. дол. США), за рахунок скорочення відпливу коштів за фінансовим рахунком.

Останній рік економіка України знаходиться під сильним тиском, спричиненим політичною кризою, що вибухнула в країні. Ситуація характеризується постійними коливаннями курсу долара. Це зумовлено тим, що рівень золотовалютних резервів Центрального банку залишається недостатнім для згладжування різких стрибків курсу долара.

Ймовірність продовження спадного руху гривні щодо долара зберігається. Підтримує таку ймовірність в першу чергу невизначеність щодо локалізації та тривалості конфлікту на Донбасі. Підвищені інфляційні ризики підтримують попит на валюту, як інструмент збереження заощаджень. Необхідність імпорту енергоресурсів формує додатковий тиск на торговельний і платіжний баланси. Це відбувається на тлі низьких рівнів золотовалютних резервів що покриває чистий імпорт лише на півтора місяця. Тривалі переговори з МВФ свідчать про наявність зустрічних вимог і пропозицій. Готовність виділення коштів та підвищення обсягу кредитування поки тільки вербальна, а ключовою умовою залишається стабілізація ситуації на Сході.

Виходячи з проведеного дослідження, основними напрямками стабілізації механізму функціонування валютного ринку України можна вважати такі: зменшення рівня доларизації української економіки через підвищення привабливості гривневих активів; посилення довіри до банківської системи; удосконалення правил роботи учасників ринку та дотримання чітких принципів і процедур; вдосконалення структури внутрішнього ринку з урахуванням міжнародної практики та запровадження нових видів міжнародних розрахунків; забезпечення стабільності нормативної бази НБУ; посилення роботи з моніторингу валютних ризиків, удосконалення механізмів контролю та протидії спекуляціям, застосування процедур для упередження валютних ризиків та недопущення формування інших дисбалансів, пов'язаних із здійсненням операцій капітального характеру в іноземній валюті; стимулювання експорту та забезпечення рівноваги платіжного балансу;

оптимізація механізмів взаємозв'язку між попитом на національну та іноземну валюту, яка має передбачати спрямування гривневих потоків насамперед у реальний сектор економіки, вагомими важелями чого мають бути інструменти фінансової політики.

Список літератури

9. Шевчук О. Чужі гроші / О. Шевчук // Український тиждень.
10. Гроші та кредит: Навч. посіб. Рекомендовано МОН / Алексєєв І.В., Колісник М.К. -- К., 2009. -- 253 с.
11. Павлова О. М. Сучасний стан валютного ринку та проблеми його функціонування.
12. Цюп'як М.Л. Україна та міжнародний валютний ринок: проблеми і перспективи.

УДК 908

AGRICULTURE IN UKRAINE

Y. Veykay, student of the group AG -18-1,
S. Sheherbyna, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Foreign Languages
Department
Central Ukrainian National Technical University

Agriculture is one of the main fields in the economy of Ukraine due to its climate and demographic reasons (the density of population in the rural areas in Ukraine is quite high). Ukraine occupies the third place in the world in the corn export, fifth place in the wheat export.

Black soil and arable lands

The total land area of Ukraine is 60 million hectares and about 42 million hectares belong to the agricultural land with the gardens, cultivated land, vineyards and pastures.

Ukraine owned 32 million hectares of black soil before the beginning of the war actions in 2014. 32 million hectares made the third part of the Europe's arable lands.

Experts say that, nowadays, only about 45-50% of the arable lands are used for crops cultivation.

Ukrainian agricultural products

The climate of Ukraine suits for both spring and winter crops. The leading role in the agriculture belongs to the grain production on the territory of Ukraine. The main Ukrainian grain crops are spring barley, winter wheat and corn. The main industrial or technical crops of Ukraine are sugar beet and sunflowers.

Let's have a look at the crops, grown in Ukraine.

Wheat

Ukrainians grow wheat in different parts of the country, but the main areas are South-central and the central part. Winter wheat is planted in autumn and harvested in such months as July and August of the next year. It is the main kind of wheat that is grown on the territory of Ukraine. The annual Ukrainian wheat production varies from 15 to 22 million tons.

Barley

Barley is the main feed grain on the territory of Ukraine. The main region, where barley is grown is the Eastern part. The main kind of barley is the spring barley. It is planted in spring, in April and is harvested in August.

Corn

One more important feed grain in Ukraine is corn. The Southern and Eastern parts of Ukraine are the main areas, where corn is grown. It is usually planted in April or in May and is harvested from the end of September till the beginning of November. Corn is mainly used for the swine feed and for the poultry feed.

Sunflowers

Sunflowers are grown in the Eastern and Southern parts of the country. Usually they are planted in April and are harvested starting from September till October. Sunflower seeds are considered to be one of the most profitable crops because of the low cost of production, high price of the product and a really high level of demand.

Sugar beets

Ukrainians grow sugar beets in the Western and central parts of Ukraine. They are planted in April and harvested from September to November. Sugar beets production started to decline from the 1990 because sunflowers are more profitable crops for Ukraine.

Agriculture statistics of Ukraine

Sunflower is traditionally the most profitable crop in plant cultivation, the mean value of its profitability during the last ten years is about 40%.

Vegetables of the open ground occupy the second place. The production profitability of the open ground vegetables is about 47%, due to the results of 2015. The most profitable vegetables are tomatoes, onion, carrots and cabbage.

Rape is losing its popularity, not looking on its growing profitability that was 44% in 2015. Winter rape is a very risky culture that can die due to the severe winter and autumn droughts. The growing costs are high and the risks to lose the crop are even higher.

Grain crops are on the fourth place in their profitability. The profitability rose up to 43%.

Soya is on the fifth place and its profitability rate is 38,4%.

The profitability of the sugar beet is 26,9%. The land, occupied by sugar beet growing is decreasing with every next year and specialists prognosticate sugar deficit in 2017.

References

1. <http://proudoofukraine.com/agriculture-in-ukraine/>

УДК 658:330.87

КОРПОРАТИВНА КУЛЬТУРА У БІЗНЕС-СЕРЕДОВИЩІ

О. Глушко, ст. гр. МЕ-17,

І. Головка, канд. пед. наук, викладач

Центральноукраїнський національний технічний університет

В умовах ринкової економіки перед керівництвом будь якої компанії постійно виникає проблема підвищення ефективності її діяльності. Ця проблема є ключовою як для закордонних, так і вітчизняних підприємств. Лише висока ефективність може забезпечити конкурентоздатність підприємства, а в наслідок цього і його результативність та комерційний успіх.

Одним з основних факторів впливу на діяльність суб'єкта господарської діяльності, а разом з тим, і на підвищення його ефективності є корпоративна культура, яка базується на досягненнях соціально-психологічних умов на підприємстві [3].

Чітке дотримання правил корпоративної культури, перетворює її в потужне джерело, яке спонукає та об'єднує, і може стати однією з рушійних сил дієвого та результативного функціонування підприємства. Саме тому багато керівників та менеджерів визнають велику роль корпоративної культури і розглядають її як стратегічний інструмент, який дозволяє орієнтувати всі підрозділи та окремих осіб на спільні цілі, мобілізувати ініціативу працівників та забезпечити продуктивну взаємодію та працю [1].

У вітчизняних та закордонних джерелах існує досить багато визначень поняття «корпоративна культура». Як і багато інших термінів організаційно-правових дисциплін, він немає єдиного тлумачення. В сучасній навчальній та науковій літературі нараховується близько 50 понять дефініції «корпоративна культура». Аналіз наявних визначень показує, що поняття «корпоративна культура» трактується різними авторами неоднозначно. В результаті складається розмита та невизначена картина, яка перешкоджає чіткому розумінню даного поняття. Попри різноманітність версій, загальним виступає те, що корпоративна культура розглядається як фактор, який може бути

використаний для максимізації результативності діяльності організації, зміцнення її цілісності, покращення механізмів соціальної згуртованості робітників, підвищення їх продуктивності та мотивації праці [1].

На основі дефініцій також виділяють головні функції корпоративної культури:

1. Формування позитивного іміджу організації: корпоративна культура проступає крізь цінності, які організація підтримує не лише всередині себе, але й ззовні.
2. Дотримання цінностей, які властиві лише даній організації: корпоративна культура шляхом наслідування місії, історії, традицій підтримує свої цінності.
3. Створення та затвердження у працівників відчуття причетності до загальної справи («співпричетність»), що надає певний зміст їх праці в організації.
4. Виховання робітників в дусі відданості організації (це охоронна функція).
5. Сприяння соціалізації нових робітників (адаптаційна функція), яка визначається здатністю робітника «влитися» в існуючу культуру та прийняти вже існуючі цінності.
6. Формування та контроль форм поведінки, характерних для даної організації (регулююча функція) – механізми впливу корпоративної культури «бракують» та відкидають стилі поведінки, які не відповідають її змісту.

Культура корпорації являє собою певні організаційні рівні. Верхній рівень представлений такими чинниками, як одяг, символи, організаційні церемонії, робоча обстановка та умови праці, тобто елементами культури, що мають зовнішнє видиме уявлення. На більш глибинному рівні знаходяться цінності та норми, які визначають і регламентують поведінку співробітників в колективі. Цінності другого рівня тісно пов'язані з візуальними зразками (слоганами, церемоніями, стилем ділового одягу тощо). Вони як би витікають з них і позначають їх внутрішню філософію. Ці цінності підтримуються і виробляються співробітниками організації, кожен працівник компанії повинен розділяти їх або хоча б показувати свою лояльність по відношенню до прийнятих та складених корпоративних цінностей.

властива тільки для неї корпоративна культура (цінності, стиль ведення бізнесу, бачення, принципи, правила і норми поведінки), яка здійснює вплив на його діяльність та окреслюється внутрішнім середовищем, виділяють п'ять факторів структури успішної організації з міцною корпоративною культурою:

1. Усвідомлення міцності фінансового стану організації з чітким баченням напрямів і шляхів її розвитку.
2. Наявність механізму стимулювання та вдосконалення професіоналізму співробітників.
3. Заохочення високої якості праці.
4. Розвинута система соціального захисту співробітників.
5. Гнучкі форми ефективної, індивідуальної і колективної роботи.

При цьому необхідно зазначити, що кожній організації притаманні особливі, властиві тільки для неї цінності, стиль ведення бізнесу, бачення, принципи, правила і норми поведінки.

Сьогодні українські підприємства активно розвивають свою корпоративну культуру. Так, наприклад, підприємства намагаються формувати корпоративну культуру із використанням провідного світового досвіду: проводять різні тренінги персоналу та участі в конференціях, створюють корпоративні сайти, дошки оголошень з пропозиціями та найцікавішими листами від співробітників, влаштовують корпоративні вечори [1]. Це вже є першим кроком до впровадження формалізованої корпоративної культури.

Для того, щоб корпоративна культура організації могла підтримувати його стратегію розвитку та підвищувати ефективність діяльності, керівництву підприємства необхідно систематично запроваджувати наступні процедури:

- а) проводити збір даних, які описують стан об'єкта вивчення, перелік цінностей, цілей, задач, які складають основу внутрішньо та зовнішньо фірмових відносин (на думку співробітників); облік даних, які характеризують відносини корпорації з клієнтами, конкурентами, партнерами, поставниками, місцевим населенням, суспільством в цілому та проводити якісний аналіз відносин, які склалися;
- б) проводити аналіз відповідності цінностей, цілей та задач підприємства, що декларувалися;

в) проводити аналіз відповідності фактично реалізованих цінностей, цілей та задач тим, що були задекларовані;

г) розробити заходи по покращенню тих елементів культури, які за результатами проведеного аналізу виявилися не прогресивними та надієвими [3].

Необхідно також своєчасно проводити заходи для формування прогресивної культури:

- розробити системи цінностей, цілей та завдань для всіх учасників підприємства;
- розробити системи пошуку, обслуговування та «утримання» клієнтів організації;
- розробити програми взаємодії з місцевим населенням, суспільством, державою;
- забезпечити коректування організаційно-економічної документації в відповідності до рекомендацій, що втілюються;
- впровадити інформаційне забезпечення, навчання та організацію виконання прийнятих заходів.

Слід справедливо зазначити, що більшість з механізмів корпоративної культури в діяльності вітчизняних організацій практично не використовується. Особливо це стосується державних підприємств. Наприклад, сучасне державне підприємство "Документ" — широко відома мережа центрів обслуговування громадян "Паспортний сервіс", незважаючи на декларовану сучасність у своїй діяльності, користується обмеженими атрибутами корпоративної культури, чим недосконало реалізує свій потенціал [5].

Головним документом, який містить основи корпоративної культури державного підприємства "Документ", є Колективний договір, проте якщо оцінювати існуючу корпоративну культуру за її тривірневою структурою, то вона реалізована здебільшого на "поверхневому" або "символічному" рівні і майже не розвинута на другому ("глибшому") та третьому ("глибинному") рівнях. Для державного підприємства "Документ" на перший план повинно виходити внутрішньо організаційні, внутрішньо культурні та філіальні чинники потреби в зміні корпоративної культури.

Підводячи висновок, можна сказати, що при вмілому використанні корпоративної культури можна привести підприємство до успіху, процвітання та стабільності, а при невдалому можна пожинати прямо протилежні результати. Відповідно, корпоративну культуру необхідно вивчати, слідкувати за її формуванням, вдосконалювати та регулювати її зміни. Вона має стати органічною частиною всього підприємства чи організації, бути адекватною до сучасних вимог, продиктованих економічним та технологічним розвитком, специфікою державного українського законодавства та менталітету, а також специфікою конкретного закладу. Вона повинна сприяти досягненню поставлених цілей, а відповідно, підвищенню ефективності діяльності підприємства. Сьогодні недостатньо переймати досвід успішних зарубіжних підприємств, слід виробляти та впроваджувати власні підходи до корпоративної культури з урахуванням вітчизняної специфіки економічного середовища та управлінських засад.

Список літератури

1. Демченко, Е. В. О сущности понятия «корпоративная культура» / Е. В. Демченко. — Текст : непосредственный, электронный // Молодой ученый. — 2018. — № 13 (199). — С. 227-229. — URL: <https://moluch.ru/archive/199/48967/> (дата обращения: 05.05.2020).
2. Кондранова, А. М. О роли корпоративной культуры / А. М. Кондранова, М. В. Куимова. — Текст : непосредственный, электронный // Молодой ученый. — 2015. — № 9 (89). — С. 632-633. — URL: <https://moluch.ru/archive/89/18574/> (дата обращения: 05.05.2020).
3. Полищук, Е. В. Влияние корпоративной культуры на повышение эффективности деятельности предприятия / Е. В. Полищук. — Текст : непосредственный, электронный // Молодой ученый. — 2012. — № 3 (38). — С. 183-185. — URL: <https://moluch.ru/archive/38/4403/> (дата звернення: 05.05.2020).
4. Новосад М.Г. Корпоративна культура підприємств в контексті сучасних європейських стандартах, 2013 р. — [Електронний ресурс] / М.Г. Новосад — Режим доступу: <http://lib.pu.if.ua>
5. Офіційний сайт ДП "Документ", 2014 р. — [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://passport.org.ua>
6. Пушкар З.М. Корпоративна культура в контексті діяльності організації / З.М. Пушкар, Д.В. Панчук // Молодий вчений — 2017. — № 10 (50). — С. 1025— 1028.

УДК: 811.111

ГРАМАТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ GERUNDIЯ НА УКРАЇНСЬКУ МОВУ

М. Горбов, ст. гр. ЕЕ-19

І. Головка, канд. пед. наук, викладач

Центральноукраїнський національний технічний університет

Оскільки герундій дуже широко вживається в англомовних текстах технічної тематики, є необхідність для студентів технічних спеціальностей бути ретельно ознайомленими з правилами його перекладу українською з урахуванням граматичних особливостей в залежності від його синтаксичної функції в реченні. Цю мету переслідують наші тези.

Герундій – це єдина форма дієслова в англійській мові, яка не має аналога в українській мові. Як зазначають науковці, у способах перекладу герундія та герундіальних конструкцій відображається його подвійна природа: суміщення в ньому дієслівних та іменникових характеристик.

При перекладі слід розрізняти вживання герундія із прийменником та без нього. Зазначимо, що герундій з прийменником може виконувати такі функції: означення, додатка та обставини (часу, способу дії, мети). Герундій без прийменника виконує функції підмета, іменної частини складеного іменного присудка та прямого додатка.

У функції підмета герундій міститься звичайно на початку речення і досить часто супроводжується залежними від нього словами, утворюючи герундіальну підметову групу. Герундій у таких групах зазвичай перекладається іменником (*Putting oil on both surfaces reduces friction.* – Нанесення мастила на обидві поверхні зменшує тертя) або неозначеною формою дієслова у функції підмета (*Analyzing means to examine the results of the tests critically.* – Проаналізувати – означає дослідити результати тестувань неупереджено).

Важливо знати, що сполучення *there is no* з герундієм у функції підмета перекладається на українську мову неозначено-особовим реченням: *There is no denying that danger may be averted by this move.* – Не можна заперечувати, що цим кроком можна уникнути небезпеки.

У функції іменної частини складеного іменного присудка або частини складеного дієслівного присудка герундій звичайно перекладається на українську мову іменником (*Lead acid does not lend itself to fast charging.* – Свинцева кислота не піддається швидкій зарядці) або неозначеною формою дієслова (*I began charging a lead acid battery in the morning.* – Я почав заряджати свинцево-кислотний акумулятор зранку.)

В англомовних технічних текстах часто зустрічається таке явище, як складний герундіальний зворот. В залежності від прийменника, складний герундіальний зворот може перекладатися дієприслівниковим зворотом, підрядним реченням та особовою формою, відповідною до часової характеристики контексту: *he insists on the manufacturing plant being financed immediately* - він наполягає на тому, щоб завод-виробник був профінансований негайно. Проте інодігерундіальний зворот перекладається іменником:

the possibility of ethylene being converted into aromatic hydrocarbons is slight - можливість того, що етилен перетвориться в ароматичні поєднання, незначна; або: можливість перетворення етилена в ароматичні поєднання незначна.

Герундій у функції обставини завжди вживається в сполученні з прийменником і зазвичай перекладається іменником із прийменником, дієприслівником недоконаного або доконаного виду або дієсловом в особистій формі у складі підрядного речення. Якщо герундій виступає функцією а) обставини часу, він перекладається як дієприслівник минулого часу (після прийменників *on* (*upon*), *after*); або підрядним реченням (після прийменників *before*, *in*). Наприклад, *On being heated these salts decompose.* – При нагріванні (тобто: нагрівшись) ці солі розкладаються. *Upon switching off the current the pressure dropped*". Після відключення струму (тобто відключившись), тиск знизився.

Існують й інші варіанти перекладу герундія у функції обставини часу, в залежності від сполучуваності слів в українській мові, наприклад сполученням прийменника з іменником: *after* (*on*) *arriving*- по прибутті, *after checking*- після перевірки. *After checking, they started testing.* – Після

перевірки вони почали тестування.

б) обставини способу дії герундій перекладається дієприслівником недоконаного або доконаного виду (часто з прийменниками without, in, by): *By charging a lead acid battery we observed the correct voltage limits.* – заряджаючи свинцево-кислотний акумулятор, ми контролювали правильні межі напруги.

в) обставини мети герундій перекладається іменником із прийменником, дієприслівником недоконаного виду: *With the aim of charging a lead acid battery correctly we observed the voltage limits.* – З метою зарядити свинцево-кислотний акумулятор правильно, ми контролювали межі напруги.

У функції означення герундій здебільшого перекладається одним з трьох варіантів: іменником у родовому відмінку (*We observed the correct voltage limits of charging lead acid battery.* – Ми контролювали правильні межі напруги зарядки свинцево-кислотного акумулятора); неозначеною формою дієслова (*They objected to the necessity of starting immediately.* – Вони заперечили необхідність розпочати негайно); і значно рідше – особовим дієсловом у складі підрядного речення (*The system has the disadvantage of being relatively expensive.* – Ця система має той недолік, що вона є порівняно дорога).

У функції лівого означення герундій вказує на призначення певного предмету і може перекладатися прикметником (*computing machine* – обчислювальна машина) або іменником, утворюючи сталі словосполучення (*answering machine* – автовідповідач, *light-emitting diodes* – світлодіоди).

Герундій у функції додатка перекладається неозначеною формою дієслова, іменником або дієсловом в особовій формі (у функції присудка) у складі підрядного речення: *We succeeded in repairing these parts ahead of time* - нам вдалося відремонтувати ці частини до строку;). *The static electricity events can only be explained by understanding of the physics of electrostatics.* Приклади статичної електрики можна пояснити шляхом розуміння фізики електростатики. *We greatly appreciate their contribution in conducting our tests.* – Ми глибоко цінуємо їх внесок у проведення наших тестів.

Підсумовуючи зазначене вище, відзначимо, що при перекладі герундія та герундіальних конструкцій в технічних текстах, необхідно керуватися правилами, які враховують його граматичні особливості. В залежності від функцій, які виконує герундій в реченні, прості форми можуть перекладатися українською іменником із прийменником, інфінітивом, дієприслівником або другорядним реченням. Отже, виконуючи функцію підмета герундій передається на українську мову іменником або інфінітивною формою дієслова. Виконуючи функцію обставини, герундій перекладається підрядним реченням, а у функції супутньої обставини існує два варіанти перекладу - або інфінітивом або підрядним реченням. У функції способу дії герундій передається українською дієприслівником, а герундій з прийменником *without* перекладається негативною формою дієприслівника. При виконанні функції обставини умови герундій перекладається особовою формою дієслова чи іменником, а при функції додатку - іменником, інфінітивом чи підрядним реченням. Однак спосіб перекладу залежить як від тієї або іншої функції герундія, так і від його лексичного значення і сполучуваності слів в українській мові.

Список літератури

1. Карабан В. Переклад наукової та технічної літератури. Граматичні труднощі, лексичні, термінологічні та жанрово-стилістичні проблеми – Вінниця : Нова книга, 2004. – 576 с.
2. Карпчук Н. теорія і практика перекладу. Лексичні та граматичні аспекти. – К. : Знання, 2010. – 278 с.
3. Корунець І. Порівняльна типологія англійської та української мов. – Вінниця : Нова книга, 2003. – 459 с.
4. Рак Н. В., Гребенщикова Ю. В. Способи відтворення герундія та герундіальних конструкцій у перекладі технічного англомовного тексту. Науковий вісник кафедри Юнеско КНЛУ. Серія : Філологія. Педагогіка. Психологія. Вип. 34. 2017. С. 23-29.

FEATURES OF STUDENTS LIFE AT A UNIVERSITY IN THE USA

O. Dovgopoly, student of the group AG -18-1,
S. Shcherbyna, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Foreign Languages
Department
Central Ukrainian National Technical University

Friendships

The social aspect of the U.S. university student life is arguably the most important. Many students form some of their lifelong friendships during college. These friendships are often much deeper than the friendships formed during high school because during college, not only are you attending class with the other students, but you are also living with them as well. Residence halls are a very common type of housing at universities and college, but some students may choose to live in apartment-style housing as well. Either way, you are constantly surrounded by other students and that creates an atmosphere of intense social interaction.

Clubs

Extracurricular activities are a huge part of student life at U.S. colleges and universities, and most institutions will have a wide variety of faculty and student led clubs. Depending on your interests and hobbies, you are sure to find a club with others who share those same interests. If not, it is common at many U.S. universities to allow students to start their own group on campus. At any given university or college, one can find academic, awareness, multicultural, political, religious, special interest and volunteer groups. One of the biggest student organizations on any campus is most likely the student government association, which plans events on campus for the student body including dances, concerts and speakers, and it also represents the student body at school-wide meetings and functions.

Sports

At many colleges and universities in the U.S., the sports culture plays a big role in student life. Sports can range from Division 1 teams at Big Ten universities to intramural teams at liberal arts colleges. While the competition and intensity vary depending on school and sports team, the unifying factor is sports brings students together, on and off the field. For students who did not play a sport in high school or wish to try a new sport in college, intramural or club sports are great outlets for new experiences. For students who do not wish to participate in sports, the sports culture can still be enjoyed as a spectator. Tailgating is a unique aspect of college sports culture and refers to when people gather before big games and eat and hang out. Check out USA Today's 10 best tailgates in college football.

How Students Spend Free time

As noted above, while there are many ways to get involved in activities at a college or university, a large part of student life is also the unstructured hang time. On nice days, you will find many students outside, on blankets, talking or reading, or throwing a frisbee. Lawn games like cornhole, hacky sack and KanJam are also common games to be played on campus quads. A quad refers to a central green space on a college campus, usually surrounded by residence halls and classrooms. Check out this list of the 14 most beautiful and iconic American campus quads. U.S. college students have plenty of opportunities to meet new people and enjoy themselves in college, the challenge is finding time to study!

Pray

North America is home to people of all religions. Most of our universities have religious groups that share your faith and will guide you to where you can pray or worship. Some campuses have chapels or interfaith facilities that welcome people of all religious and spiritual backgrounds. More places of worship can be found in the local towns and cities.

Student Accommodation

On-campus:

At universities have on-campus residence halls for students. They provide a safe and convenient

environment for living, studying and socializing.

Off-campus:

Some students prefer off-campus housing for more independence. Our universities have nearby apartment buildings, many of which will provide transportation to and from campus throughout each day.

With a family:

At Royal Roads University, Homestay accommodation lets you live with a carefully selected Canadian family in their home near the university. This experience will help you to adjust to North American life and build your English-speaking confidence.

Bibliography

1. <https://www.interexchange.org/articles/career-training-usa/2015/01/05/u-s-university-student-life/>
2. <https://www.universitiesintheusa.com/why-study-in-usa-and-canada/life-at-university>

УДК 811.111

ПРАВИЛА ВИКОРИСТАННЯ ТА ПЕРЕКЛАДУ ПРИЙМЕННИКІВ В ТЕКСТАХ ТЕХНІЧНОЇ ТЕМАТИКИ В АНГЛІЙСЬКІЙ МОВІ

О. Кличко, ст. гр. АК-19

І. Головка, канд. пед. наук, викладач

Центральноукраїнський національний технічний університет

Прийменники як засіб вираження граматичних і семантичних відносин між членами речень займають в граматичній будові англійської мови одне з провідних місць, складаючи значну сторону його синтаксичного ряду. Прийменники розглядаються як службова частина мови, що виражає синтаксичну залежність іменників, займенників, числівників від інших слів у словосполученнях і реченнях, організовують текст і роблять його зв'язним.

На семантичному рівні прийменник завжди відноситься до певного члена речення, встановлюючи зв'язки між самостійними членами. В середині групи функціональних слів прийменники пов'язують слова або словосполучення один з одним та встановлюють між ними певні відносини (обставинні, об'єктні або атрибутивні). Загальна кількість прийменників в англійській мові налічує приблизно 155 одиниць. За аналізом науковців, найбільша кількість представлена простими прийменниками, їх близько 83; складених прийменників приблизно 49, похідних - 14, а складних – 7.

У даній роботі ми хотіли б розглянути функціонування прийменника в текстах технічної та науково-технічної тематики. Технічний текст розглядається як одиниця технічної комунікації, в якій виділяються основні текстові характеристики: зв'язність, інформативність, прагматична установка, а також виділяється специфічна категорія - технічна деталізація. Основна мета тексту такого жанру інформувати читача, відповідно, значимими характеристиками будуть точність, стислість, цілісність і об'єктивність.

Слід зазначити, що прийменники становлять певні труднощі при перекладі науково-технічних і технічних текстів. Це пояснюється кількома причинами. Перш за все слід зазначити, що англійські прийменники вживаються набагато частіше, ніж українські, і своїми значеннями зазвичай значно відрізняються від них. Англійський іменник з прийменником не приймає закінчень відмінка; точніше кажучи, англійські прийменники не взаємодіють з закінченнями, вони замінюють їх. Звідси чималі труднощі із засвоєнням багатьох англійських прийменників, знайти відповідності їм серед українських аналогів далеко не просто.

Розглянемо різницю між українськими та англійськими прийменниками. В українській мові прийменників значно менше, проте там є десятки закінчень відмінків. Наприклад: *She read the text in English, crossed the mistakes out with a red pen and worked at the corrections for about an hour.* В даному

реченні нараховується шість прийменників. Розберемо переклад літературний у порівнянні з послівним. «Вона прочитала текст англійською (в англійській), закреслила помилки червоною ручкою (з червоною ручкою) та працювала над їх виправленням (для їх виправлення) приблизно годину (за близько годину). Як видно з прикладу, в українському літературному перекладі є лише два прийменники проти шести в англійському реченні, тож в українському варіанті вони заміщуються відмінками.

Невідповідність вживання деяких прийменників в мовах прихована в нашому сприйнятті світу. Причина подібного роду помилок криється, як виявляється, в тому, що представники різних лінгвокультур можуть по-різному концептуалізувати об'єкти навколишнього світу: наприклад, звертати увагу на те, що форма об'єкта має три виміри (в мові подібного роду відносини передаються українським прийменником «в» і відповідним англійським прийменником), або концентруватися тільки на поверхні об'єкта, що зазвичай виражається за допомогою українського прийменника «на» і його англійського еквіваленту. Звернімо увагу на приклади невідповідності вживання прийменників: «на англійській мові» - in English, «з точки зору» - in terms of; «робити поправку на» -to make allowance for; «на концерні» -at a concern; «при повторній обробці» - in reprocessing; «у справах» -on business; або відсутність такого в українській: «сфера застосування» – range of application., Крім фізичного світу, значна відмінність прийменників супроводжує абстрактні поняття та дії. Іноді їх лексичне значення збігається (rely on - розраховувати на), а іноді ні (depend on - залежати від; prepare for- готуватися до).

Головним поясненням причин виникнення помилок при перекладі прийменників на англійську, як в технічних текстах, так і в розмовній мові, науковці відзначають таке явище, як «інтерференція», яке в даному підході розглядається як негативний перенос норм і правил рідної мови при перекладі на англійську мову. Помилки, викликані інтерференцією, можна об'єднати в три групи: помилки заміни, підстановки і упущення. Дані помилки пов'язані з розбіжністю уявлень того хто розмовляє рідною мовою з уявленнями носія мови, що вивчається. Ця суттєва особливість пов'язана з другою причиною, обумовленою граматичною будовою англійської мови, яка в технічних текстах має дуже чіткий порядок. Прийменник з'єднує два компонента речення, з яких один - іменник, а інший – найчастіше дієслово або прикметник, і його зв'язок з цими двома компонентами можуть бути різними по силі. Таким чином, прийменник, як правило, має двосторонню відповідність, так як він оформляє зв'язок між двома словами: наприклад, двома іменниками або дієсловом і іменником, двома числівниками чи займенниками. Однак прийменник завжди безпосередньо пов'язаний з подальшим словом (to replace with an alternative battery; the results of the tests; in all accounts; around the corner). Відповідно, для подолання інтерференції рідної мови при перекладі англійських прийменників слід спиратися на такі принципи: принцип опори на рідну мову, принцип свідомості, принцип наочності, принцип комплексності оволодіння видами мовленої діяльності.

Так, принцип опори на рідну мову допоможе тому хто навчається усвідомлено підійти до вибору необхідного прийменника в досліджуваній іноземній мові. Одна з найбільш поширених помилок – пошук еквівалента в іноземній мові, коли при перекладі думають, що прийменник або прийменникова конструкція повинні повністю збігатися на двох мовах. Наприклад, український вислів «грати на чому-небудь або в що-небудь» при перекладі англійською часто помилково вживається з прийменником, який, на погляд носія української мови, повинен відповідати українським прийменникам «на» або «в». Відсутність порівняльного зіставлення іноземних мов з рідною не дозволяє свідомо переключитися на «іншу систему» і використовувати правильний переклад, в якому, наприклад, прийменник відсутній в англійській мові. Більш того, слід пам'ятати, що англійська мова належить до групи германських мов, в той час як українська мова належить до групи слов'янських мов. Таким чином, наявність спільних рис в українській мові з англійською малоймовірно. Подібне знання дозволить уникнути передбачувані лексичні і граматичні помилки при перекладі.

Що стосується принципу свідомості, то стосовно прийменників даний принцип може значно допомогти в усуненні виникаючих труднощів. Методика механічного заучування прийменників призводить до того, що людина несвідомо використовує прийменники, часто неправильно, завчивши певний набір кліше. В даному випадку для реалізації принципу свідомості варто звернутися до такого

поняття, як «вмотивованість». Вмотивованість показує відношення між означуваним і що означає в мовному знаку. Як приклад, можна привести етимологічні довідки про такі англійські прийменники, як *among* і *between*, які часто перекладаються на українську мову як «між».

Так, проведений етимологічний аналіз показав, що прийменник *among* до XII в. мав форму *onmang*, яка сталася від фрази *ongemang*, що означало *in a crowd* «в натовпі». Прийменник *between* мав в англосаксонський період форму *betweonum*, яка була утворена від складання *bi-* + *tweonum*, де «*twe*» є скороченої формою від древньоанглійської форми слова два - «*twa*». Таким чином, відбувається свідоме розуміння правила, згідно з яким англійський прийменник *between* використовується, коли предмет знаходиться між двома об'єктами, а прийменник *among* - коли мова йде про більшу кількість об'єктів.

Принцип свідомості під час перекладу необхідний і при визначенні прийменник чи прислівники в англійській мові, оскільки деякі прийменники збігаються з прислівниками в написанні. Тут необхідно пам'ятати, що роль в реченні у них все одно буде різною. Прийменник відображає відношення між значущими частинами, а прислівник несе власне значення. Наприклад: *Among the other experiments the first one is above the rest.* – Серед усіх експериментів перший є понад за решту. («*above*» висловлює просторові відносини між словами - займенником «*first*» і безособовим іменником «*the rest*»). *After checking in at the conference, the participants were led above.* – Після реєстрації на конференцію, учасників відвели наверх (прислівник «*above*» має власне значення напряму - «куди?»)

Принцип наочності є дієвим у використанні наочних таблиць, які систематизують певний тип просторових відносин, закріплений за тим або іншим прийменником англійської мови. Візуальне сприйняття, або так звана візуалізація, конкретної просторової сцени дозволить упорядкувати знання і допоможе зорієнтуватися при перекладі. Таблиці можна скласти на основі того, як прийменники класифікуються: за своїм значенням і функціями вони поділяються на основні групи: прийменники місця, часу, напряму (руху), діяча, інструменту; за формою поділяються на прості (*at; in; about; against; before*), похідні (походять від слів з інших частин мови: *concerning, including, depending, granted*), складні (*alongside, outside, within, where with*), складені (представляють собою словосполучення - включають в себе слово з іншої частини мови + 1 або 2 прийменника: *because of, instead of, by virtue of, for the sake of, with regard to*). Також у допомозі може стати таблиця загального співвідношення вживання прийменників в англійській мові до відмінків в українській:

При перекладі необхідно також враховувати правила про місце прийменника в реченні. Слід пам'ятати, що прийменник ставиться перед іменником або займенником. Якщо іменник вжито з артиклем або визначенням, то ставиться перед ними. У питальних позиціях (які починаються з питальних слів) прийменник виноситься в кінець. *What research are you working at?* – Над яким дослідженням ти працюєш? *Who are you working with?* – З ким ти працюєш?

За аналогією до питальних речень, прийменник в підрядному реченні або пасивної конструкції стоїть в кінці (в українській мові прийменник ставиться на початку підрядного речення): *That is what they wanted to begin with.* - Це те, з чого вони хотіли почати. *Her reseach was very much talked about.* - Її дослідження дуже багато обговорювалося.

Підсумовуючи, слід зазначити наступне. Англійські прийменники (*of, to, with, by, about*) замінюють відмінки в українській мові. Прийменники можуть вказувати на місце розташування, час, напрямок та інструмент. У реченні ми ставимо їх перед іменником і його артиклем (або визначенням). В питальних реченнях прийменники виносяться в кінець речення. Є поєднання слів з прийменниками, які потрібно завчити (*depend on, wait for* тощо).

Список літератури

1. Гасанова Р. Г. Принципы методики преодоления интерференции в условиях многоязычия. Среднее профессиональное образование. 2012. № 1. С. 25-27.
2. Горохова П. М. Функционирование предлогов в тексте новостной статьи. Наука в мегаполисе. Исследования молодых ученых. 2019. Вып. 3(11) URL: <https://mgpu-media.ru/issues/issue-11/philological-science/functioning-prepositions.html>
3. Лафид Л. Великая тайна предлога: пособ. по граммат. для старшеклассн. Изд. 2, перераб. и дополн. М., 1994. 96 с.

4. Карабан В. Переклад наукової та технічної літератури. Граматичні труднощі, лексичні, термінологічні та жанрово-стилістичні проблеми. – Вінниця : Нова книга, 2004. – 576 с.
5. Череднеко О.І. Теорія і практика перекладу. - К.: Либідь, 1995. – 477 с.

УДК: 004.3'1

ІСТОРІЯ ПОЯВИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

В. Кривоконєв, ст. гр. КІ-19,

Н. Гречихіна, викладач

Центральноукраїнський національний технічний університет

Стрімкий розвиток цифрової обчислювальної техніки (ОТ) та становлення науки про принципи її побудови і проектування розпочалося в 40-х роках ХХ-го сторіччя, коли технічною базою ОТ стала електроніка, потім мікроелектроніка, а основою для розвитку архітектури комп'ютерів (електронних обчислювальних машин ЕОМ) - досягнення в галузі штучного інтелекту.

До цього часу протягом майже 500 років цифрова обчислювальна техніка зводилася до найпростіших пристроїв для виконання арифметичних операцій над числами. Основою практично усіх винайдених за 5 століть пристроїв було зубчате колесо, розраховане на фіксацію 10 цифр десяткової системи числення.

Перший у світі ескізний малюнок тринадцятирозрядного десяткового підсумовуючого пристрою на основі коліс із десятима зубцями належить Леонардо да Вінчі (Leonardo de Vince, 1452-1519). Він був зроблений в одному із його щоденників (учений почав вести щоденник ще до відкриття Америки в 1492 р.).

У 1623 р. через понад 100 років після смерті Леонардо да Вінчі німецький вчений Вільгельм Шиккард (Wilhelm Schickard, 1592-1636) запропонував своє рішення тієї ж задачі на базі шестирозрядного десяткового обчислювача, що складався також із зубчатих коліс, розрахованого на виконання додавання, віднімання, а також табличного множення та ділення. Обидва винаходи були виявлені тільки в наш час і обидва залишилися тільки на папері.

Першим реально здійсненим і ставшим відомим механічним цифровим обчислювальним пристроєм стала "паскаліна" великого французького вченого Блеза Паскаля (Blaise Pascal, 1623-1662) - 6-ти (або 8-ми) розрядний пристрій на зубчатих колесах, розрахований на підсумовування та віднімання десяткових чисел (1642 р.).

Через 30 років після "паскаліни" у 1673 р. з'явився "арифметичний прилад" Готфріда Вільгельма Лейбніца (Gottfried Wilhelm Leibniz, 1646-1716) - дванадцятирозрядний десятковий пристрій для виконання арифметичних операцій, включаючи множення і ділення, для чого, на додаток до зубчатих коліс використовувався східчастий валик. "Моя машина дає можливість виконувати множення і ділення над величезними числами миттєво" - із гордістю писав Лейбніц своєму другу.

Про машину Лейбніца було відомо в більшості країн Європи. У цифрових електронних обчислювальних машинах, які з'явилися понад два століття потому, пристрій, що виконує арифметичні операції (той же самий, що і "арифметичний прилад" Лейбніца), одержав назву арифметичного. Пізніше, зі збільшенням логічних дій, його стали називати арифметико-логічним. Він став основним пристроєм сучасних комп'ютерів. Таким чином, два генії ХVІІ століття, установили перші віхи в історії розвитку цифрової обчислювальної техніки. Заслуги В.Лейбніца, однак, не обмежуються створенням "арифметичного приладу".

Починаючи зі студентських років і до кінця життя він займався дослідженням властивостей двійкової системи числення, що стала надалі, основною при створенні комп'ютерів. Він надавав їй деяке містичне значення і вважав, що на її базі можна створити універсальну мову для пояснення явищ світу і використання у всіх науках, у тому числі у філософії. Збереглося зображення медалі,

намальоване В.Лейбніцем у 1697 р., що пояснює співвідношення між двійковою і десятковою системами числення.

Прошло ще понад сто років і лише наприкінці ХУІІІ сторіччя у Франції були здійснені наступні кроки, що мають принципове значення для подальшого розвитку цифрової обчислювальної техніки - "програмне" за допомогою перфокарт керування ткацьким верстатом, створеним Жозефом Жакардом (Joseph Jacquard, 1752-1834) і технологія обчислень при ручному рахунку, запропонована Гаспаром де Проні (Gaspar de Prony, 1755-1838), котрий розподілив числові обчислення на три етапи: розробка чисельного методу обчислень, який зводив рішення задачі до послідовності арифметичних операцій, складання програми послідовності арифметичних дій, проведення власне обчислень шляхом арифметичних операцій над числами відповідно до складеної програми. Ці два нововведення були використані англійцем Чарльзом Беббіджем (Charles Babbage, 1791-1881), котрий здійснив якісно новий крок у розвитку засобів цифрової обчислювальної техніки - перехід від ручного до автоматичного виконання обчислень по складеній програмі. Ним був розроблений проект Аналітичної машини - механічної універсальної цифрової обчислювальної машини з програмним керуванням (1830-1846 рр.). Машина включала п'ять пристроїв (як і перші ЕОМ, що з'явилися 100 років по тому): арифметичний (АП), запам'ятовуючий (ЗП), керування, вводу, виводу. АП будувався на основі зубчатих коліс, на них же пропонувалося реалізувати ЗП (на 1000 50-розрядних чисел!). Для вводу даних і програми використовувалися перфокарти. Передбачувана швидкість обчислень - додавання і віднімання за 1 сек, множення і ділення - за 1 хв. Крім арифметичних операцій була команда умовного переходу.

Цікаво зазначити, що у 1870 р. (за рік до смерті Беббіджа) англійський математик Джевонс сконструював (мабуть, першу у світі) "логічну машину", що дозволяла механізувати найпростіші логічні висновки.

В Росії про роботу Джевонса стало відомо в 1893 р., коли професор університету в Одесі І.Слешинський опублікував статтю "Логічна машина Джевонса" ("Вісник дослідної фізики та елементарної математики", 1893, р.7).

"Будівельниками" логічних машин у дореволюційній Росії стали Павло Дмитрович Хрущов (1849-1909) і Олександр Миколайович Щукарев (1884-1936), які працювали в навчальних закладах України.

Першим відтворив машину Джевонса професор П.Д.Хрущов. Примірник машини, створений ним в Одесі, одержав "у спадщину" професор Харківського технологічного інституту Щукарьов, де він працював починаючи з 1911 р. Він сконструював машину наново, привнесши в неї цілий ряд удосконалень і неодноразово виступав із лекціями про машину і про її можливі практичні застосування. Одну з лекцій було прочитано в 1914 р. у Політехнічному музеї в Москві. Присутній на лекції проф. А.Н.Соков писав:

"Якщо ми маємо арифмометри, що складають, що віднімають, що множать мільйонні цифри поворотом важеля, то, очевидно, час потребує мати логічну машину, спроможну робити безпомилкові висновки й умовиводи одним натисканням відповідних клавіш. Це збереже масу часу, залишивши людині галузь творчості, гіпотез, фантазії, натхнення - душу життя". Ці пророчі слова були сказані в 1914 р.! (Журнал "Вокруг света", № 18, стаття А.Н.Сокова "Мыслительная машина").

Слід зазначити, що самий Джевонс, першостворювач логічної машини, не бачив для неї яких-небудь практичних застосувань.

На жаль, машини Хрущова і Щукарьова не збереглися. Проте, у статті "Механізація мислення (логічна машина Джевонса)", опублікованій професором О.М.Щукарьовим у 1925 р. ("Вісник знання", № 12), дається фотографія машини сконструйованої Щукарьовим і її достатньо докладний опис, а також, що дуже важливо - рекомендації по її практичному застосуванню.

Таким чином, у Алана Тьюринга, який опублікував в 1950 р. статтю "Чи може машина мислити?" були попередники в Україні, що цікавилися цим питанням.

Геніальну ідею Беббіджа здійснив Говард Айкен (Howard Aiken, 1900-1973), американський учений, що створив у 1944 р. перший в США релейно-механічний комп'ютер. Його основні блоки - арифметики і пам'яті були виконані на зубчатих колесах!

Якщо Беббідж набагато випередив свій час, то Айкен, використавши ті ж зубчаті колеса, у

технічному плані використовував застарілі рішення. Ще на десять років раніше, у 1934 р. німецький студент Конрад Цузе (Konrad Zuse, 1910-1995), що працював над дипломним проектом, вирішив зробити (у себе вдома) цифрову обчислювальну машину з програмним керуванням і з використанням - вперше у світі! - двійкової системи числення. У 1937 р. машина Z1 (Цузе 1) запрацювала! Вона була двійковою, 22-х розрядною, із плаваючою комою, із пам'яттю на 64 числа і чисто механічною (ричажною)!

У тому ж 1937 р., коли запрацювала перша у світі двійкова машина Z1, Джон Атанасов (John Atanasoff, 1903-1963) болгарин за походженням, що жив у США, почав розробку спеціалізованого комп'ютера, вперше у світі застосувавши електронні лампи (300 ламп).

Піонерами електроніки виявилися й англійці - у 1942-43 роках в Англії за участю Алана Тьюринга (Alan Turing, 1912-1954) була створена обчислювальна машина "Колоссус". У ній було 2000 електронних ламп! Машина призначалася для розшифрування радіограм німецького вермахту. Роботи Цузе і Тьюринга були секретними. Про них в той час знали небагато. Вони не викликали будь-якого резонансу у світі. І лише в 1946 р. коли з'явилася інформація про електронну обчислювальну машину (ЕОМ) "ЕНІАК" (Electronic Numerical

Integrator and Computer - електронний цифровий інтегратор і комп'ютер), створену в США Д.Мочлі (John Mauchly, 1907-1986) та П.Еккертом (Presper Eckert, 1919-1995), перспективність електронної техніки стала очевидною (в машині використовувалося 18 тис. електронних ламп і вона виконувала майже 3 тис. операцій за сек). Проте машина залишалася десятковою, а її пам'ять складала лише 20 слів. Програми зберігалися поза межами оперативної пам'яті.

Завершальну крапку в створенні перших ЕОМ поставили, майже одночасно, у 1949-52 рр. вчені Англії, Радянського Союзу і США, які створили ЕОМ із програмою, що зберігалася у пам'яті: Моріс Уїлкс - ЕДСАК (Maurice Wilkes, 1913, Electronic Delay Storage Automate Computer EDSAC) - електронний автоматичний комп'ютер на лініях затримки, 1949 р.; Сергій Лебедев (1902-1974) - Мала електронна лічильна машина "МЭСМ", 1951 р.; Ісаак Брук - М1, 1952 р.; Джон Мочлі і Преспер Еккерт, Джон фон Нейман - ЕДВАК (John von Neumann, 1903-1957, Electronic Discrete Variable Computer EDVAC) 1952 р.

Таким чином, можна зробити висновок, що в чисто інформаційному плані кібернетичні машини не тільки можуть, але й обов'язково повинні перевершити людину, а в ряді, поки ще відносно вузьких галузей, вони роблять це вже сьогодні. Але в плані соціально-історичному ці машини є і завжди залишаться не більш ніж помічниками і знаряддями людини". (В.М.Глушков. Мышление и кибернетика//Вопр.философии. 1963. № 1).

На даний час термін "інформатика" усе частіше замінюється більш змістовним терміном "інформаційні технології" (ІТ), що позначає, з одного боку, розробку, проектування і виробництво комп'ютерів, периферії й елементної бази для них, мережевого обладнання, алгоритмічного і системного програмного забезпечення, а з іншого боку - їхнє застосування в системах різного призначення.

Список літератури

1. Б.М.Малиновський. Нариси з історії комп'ютерної науки і техніки в Україні. Стор. 437-448. 1998, Київ, "Феникс".
2. Б.М.Малиновський. Матеріали про створення першої в континентальній Європі електронної обчислювальної машини". 2002, Київ.
3. Б.М.Малиновський. Історія обчислювальної техніки в особах, 1995.

THE OLDEST UNIVERSITY IN THE ENGLISH-SPEAKING WORLD, THE UNIVERSITY OF OXFORD

O. Malyshko, student of the group AG-18-1
S. Shcherbyna, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Foreign Languages Department
Central Ukrainian National Technical University

The oldest University in the English-speaking world, the University of Oxford has been providing the highest levels of teaching since 1096. It is rich with history, seen on every corner. In fact, the blackboard that Albert Einstein used when lecturing at the university is still in place at The History of Science Museum (including the equations he wrote on it!).

The University of Oxford is world renowned as a center of educational excellence. It is famous for its exceptional teaching, the standard of research available, and the learning opportunities and advantages that it has offered students over its long and important history. Students at the University of Oxford enjoy personalized, tutorial teaching with experts in specific subject fields, and live and work within college communities (there are 39 colleges within the University) that provide a truly safe and supportive learning environment.

As you would expect from such a high quality learning establishment students have access to some of the finest library and study spaces anywhere. There are over 100 libraries in total, which places it firmly at the top, as the largest library system in the UK. The Bodleian Library is a legal deposit library, which means that it can request a copy (both print and digital) of any item that has been published in the UK or Ireland. As a student in Oxford you might never actually need to purchase a book in your entire time there. Radcliffe Camera (the Rad Cam), is known for being somewhere you can meet new people, whilst The Upper Gladstone Link is the relaxed library in town, with large, comfortable sofas and study areas that allow for some relaxation between hard work sessions. Codrington Library at All Souls College on the other hand is a members' club, and your tutor must endorse your application.

The Students' Union has a wide range of student-led work available, including in-house student media positions and an extensive volunteering network. The SU is a place you can come to study, for meetings, find free advice on a wide range of issues, and even get your bike fixed (Oxford is a town that is well-known as being cycle friendly).

Oxford student accommodation is also well placed for one of the highest ranked modern universities in the UK, in Oxford Brookes. It has a reputation as a university with plenty of exciting student opportunities, international students, excellent teaching provisions, and strong links with industry on a local, national, and international level. The emphasis at Oxford Brookes is for students to gain direct learning opportunities through innovative course provision and industry links.

Oxford Brookes was initially Oxford School of Art when it was founded in 1865, before later joining with the School of Science and eventually renamed Oxford City Technical College in 1891. After various iterations Oxford Brookes became a university in 1992.

Combined, there are over 400,000 physical books and journals at the university's libraries, alongside 25,000 online resources. As such emphasis is placed on hands on experience it is no surprise that there is a stellar careers advice at Oxford Brookes. This includes one-to-one career consultations, help searching for part-time and graduate jobs, employability training, and interview advice. There is also an extensive industry network to take advantage of and to sign up for work placements.

The students' union provides over 100 societies for students to explore, hosting a wide range of events throughout the year, and it runs a Safety Bus to help students travel safely around the city at night when they are stuck without transport.

Student accommodation Oxford

Oxford is one of the most cherished places of higher education in the entire world. If you are moving

to our Oxford student accommodation you'll be living in a beautiful city that is world renowned as one of the best places you could possibly be to learn, to research, and to have an exquisite experience as a young adult living away from home at university. The University of Oxford is home to many pioneering creations and discoveries, and you'll be surrounded by history, art, and culture at every corner in this magnificent, and charming city.

You'll be located in the heart of this amazing city. You'll be living within easy walking distance of all areas of the University of Oxford, Oxford Brookes University, and Oxford Business College. Our Oxford student accommodation is just a short 15-minute walk away from the Railway Station, which provides fantastic transport links to London within an hour, and to the North of England. It is also close to a wide range of cultural and historical sites of interest, independent shops and boutiques, old-fashioned pubs and wonderful cafés and restaurants.

Cambridge Terrace is a stylishly modern building which has been refurbished to the highest standards, and offers a range of studios and two-bedroom apartments. The dedicated hospitality teams are available to assist you with any queries you may have.

The student accommodation in Oxford that you'll be arriving at has been refurbished to a high standard, including a wide range of choices. These include two-bedroom apartments and spacious studios. You'll have plenty of storage space, a study area, comfortable bedrooms, and lovely en suite bathrooms. Students also benefit from fast Wi-Fi, round the clock security and CCTV, as well as plentiful communal areas to spend time with new friends.

Bibliography

1. <https://wearehomesforstudents.com/student-accommodation/oxford>
2. <https://englandlife.ru/oksfordskij-universitet/>
3. <https://s-english.ru/topics/oxford-university>

УДК: 004.49

РІЗНОВИДИ КОМП'ЮТЕРНИХ ВІРУСІВ ТА МЕТОДИ ЗАХИСТУ ВІД НИХ. ОСНОВНІ АНТИВІРУСНІ ПРОГРАМИ

А. Мороз, ст. гр. КБ-19,
Н. Гречихіна, викладач

Центральноукраїнський національний технічний університет

Комп'ютерні віруси – надзвичайна загроза безпеці та конфіденційності, приватній інформації. Саме тому так важливо знати типи комп'ютерних вірусів, як вони вражають комп'ютер та способи захисту від них.

Типи вірусів:

Завантажувальні – вражають завантажувальні сектори дисків та самі диски. Від них надзвичайно важко позбутися. Зазвичай, розповсюджуються через знімні медіа.

Файлові – вражають файли. Не встановлюються самостійно і не залишаються невидимими у комп'ютерній пам'яті. Роблять файли недоступними, легко можуть бути видалені антивірусною програмою.

Резидентні – вражають файли. Встановлюються на комп'ютері самостійно. Їх може бути важко виявити і ще важче видалити, живуть в оперативній пам'яті. Вони діляться на швидкі та повільні. Швидкі віруси завдають якомога більше шкоди за найшвидший період часу, але їх легше виявити. Повільні віруси важче виявити, бо їхній вплив поширюється повільно.

Віруси-реплікатори – вражають і завантажувальний сектор і виконувані файли водночас. Вони поширюються декількома шляхами. Надзвичайно заразні, виконують неавторизовані дії в операційній системі, папках та інших програмах на комп'ютерах. Можуть з легкістю відтворювати

себе.

Віруси-поліморфи – їх надзвичайно важко виявити традиційним антивірусам. Антивірусні програми можуть лише заблокувати один варіант вірусу, але віруси-поліморфи змінюють свої паттерни кожного разу, коли відтворюються.

Перезаписуючі – видаляють всі файли, які вражає. Єдиний спосіб позбутися від них – це видалити пошкоджені файли. Виявити вірус дуже важко. Поширюються через електронні листи.

Вірус-місцезаповнювач – заповнює пусте місце між кодом і не завдають жодної шкоди файлам. Також вони використовують стелс-технології, отже користувачі не можуть побачити, що код файлів збільшується.

Як захиститися від вірусів?

Використовувати ліцензійне програмне забезпечення.

Не відкривати посилання або вміст листів, які надіслали з невідомої електронної пошти.

Використовуйте авторитетні антивірусні програми і завжди оновлюйте їх.

Вчасно оновлюйте програмне забезпечення.

Не відкривати невідомі посилання або питати чи відправник справді відправляє це посилання.

Робити резервні копії комп'ютера.

Мінімізувати завантаження.

Використовувати файрвол.

Основні антивірусні програми:

Norton 360 – захист від шпигунських, вірусних програм, зловмисного програмного забезпечення, вірусів, що блокують доступ до комп'ютера, вимагаючи викуп.

McAfee Total Protection – антивірус, захист особистості та приватності.

Avira Prime – виявляє зловмисне ПЗ та онлайн загрози, шифрує дані веб-перегляду.

Bitdefender Total Security – фаєрвол та захист веб-камери, повний захист девайсу.

TotalAV – блокує зловмисне ПЗ, фішинг-сайти, захист від шпигунських програм та вірусів, що блокують доступ до комп'ютера, вимагаючи викуп.

Panda Dome – захист від вірусів, Wi-Fi захист від хакерів.

Trend Micro – захист від загроз, захист домашньої мережі, менеджер паролів.

Отже, комп'ютерні віруси – серйозна небезпека, яка чатує всюди, і якщо не бути обережним – дуже легко заразити свій комп'ютер.

Список літератури

1. Types of Computer Viruses to Watch Out For and What They Do. URL: <https://www.makeuseof.com/tag/types-computer-viruses-watch/>.
2. What is a Computer Virus and its Types. URL: <https://antivirus.comodo.com/blog/computer-safety/what-is-virus-and-its-definition/>.
3. The 10 Best Antivirus Software for 2020. URL: <https://www.safetymagazine.com/>.
4. Norton products and services. URL: https://us.norton.com/products?inid=nortoncom_nav_products_products-services:norton-360-legacy.
5. McAfee, For Home. URL: <https://www.mcafee.com/en-us/for-home.html>.
6. Avira Prime: Antivirus, VPN, and more. URL: <https://www.avira.com/en/prime>.
7. Bitdefender, Solutions. URL: <https://www.bitdefender.com/solutions/>.
8. TotalAV, official website. URL: <https://www.totalav.com/>.
9. Protect yourself against malware with our antivirus. URL: <https://www.pandasecurity.com/en/homeusers/>.
10. Trend Micro, For home. URL: https://www.trendmicro.com/en_us/forHome.html.

СПОСОБИ ВИКОРИСТАННЯ АНГЛІЙСЬКОГО СТИЛЮ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНУ В ОФОРМЛЕННІ МІСЦЕВИХ ПАРКІВ

Ю. Піскарьова, ст. гр. АГ-19

О. Гавриленко, канд. пед. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Обстановка і дизайн англійського саду є найбільш властивими натуральному баченню природи. Тому його ще називають як пейзажний англійський стиль, і багато в чому він нагадує не тільки природний ландшафт.

Більшою мірою англійський сад нагадує ліс, але є відмінність, що проявляється в доглянутості і відсутності зарослих водойм, боліт, засохлих дерев і т. д.

Тобто, в англійському саду відсічені найменш естетичні елементи натуральної природи, а також є порядок і певна впорядкованість.

Однак, асиметрія і лаконічність – це основні принципи даного ландшафтного стилю і відповідно, сад в англійському стилі проектується з дотриманням їх.

З найбільш поширених прийомів декорування та благоустрою цього садового стилю має місце покриття стін будинків і огорож виноградом.

Парк в пейзажному стилі відрізняється від інших відсутність яскраво вираженої центральної осевої точки, асиметрією форм стрижки рослин, відсутністю порядку розміщення елементів, прямих ліній, вісі симетрії. Першорядне значення мають композиції з дерев та кущів і те, як співвідносяться світло і тінь.

Привабливість англійського (пейзажного) ландшафтного стилю саду полягає в м'якості ліній і плавності контурів саду, а також в природності. Англійські сади чи парки позитивно впливають на емоційний стан людини, вони розслабляють, відволікають від безлічі стресів в сучасному житті.

Основні елементи англійського саду:

вертикальне озеленення;

звивисті доріжки з натуральних матеріалів;

велика кількість багаторічників, посаджених ярусами;

наявність акуратних зелених газонів, які є не тільки об'єктом естетичної насолоди, а й зоною релаксації;

водойми в пейзажному стилі (нерівної форми);

вхід в будинок прикрашає кучерява рослина, обплітає фасад будинку;

відсутність впорядкованості і суворой геометрії;

природне розташування елементів ландшафту;

нерівний рельєф з ярами, штучними і природними висотами;

штучні споруди(сходи, тераси, лавки...), які вписуються у природній пейзаж.

Акcesуари англійського саду:

лави з натуральних матеріалів, розташовані під деревами або на підпірних стінках;

старовинні предмети, вироби ручної роботи;

керамічна плитка, доріжки з червоної цегли;

контейнери або вазони для квітів;

рослини – природні, відповідно до кліматичної зони

Скульптурив англійському саду мають природні мотиви, тобто, зображають людей і тварин (класична скульптура). Скульптура в цьому стилі повинна бути акуратно вбудована в ландшафт і гармоніювати так, щоб не порушувати мотиви природності. Розташовуватися вона може на берегах водойм, навколо газону, біля садових меблів. Матеріал, як правило – природний або штучний камінь.

Доріжки в англійському саду не мають особливих геометричних принципів, вони вузькі і звивисті; маршрут з першого погляду не передбачуваний: за поворотом доріжки може перебувати

мальовнича картина з водоймою і все в такому дусі.

Особливістю з конструктивної точки зору є відсутність бордюрів і наявність мощення з спилов дерев або натуральних плитних каменів, укладених із зазорами (через які зростає трава) на землю без подушки.

Рослини в англійському саду розташовані таким чином, щоб створювати різні панорамні точки при вигляді на різні ділянки саду. Так, мають місця і освітлені галявини і лісові зарості, алеї непрямої форми. Дерев та чагарники вибирають з характерних регіону порід, висаджують їх таким чином, щоб створювалися яруси: високі дерева в поєднанні з підліском, далі і трохи нижче висаджують кущі різної висоти. При цьому зауважимо – клумб в цьому стилі не існує.

Меблі, які використовують англійський стиль в ландшафтному дизайні, в більшості своїй виконуються з кам'яних матеріалів, художньої ковки, можливо в поєднанні з благородно обробленою деревиною.

Це можуть бути і альтанки, павільйони, і окремі елементи, які виконані в природних мотиви з притаманною часткою античності, що відмінно гармонізує зі скульптурами, античними арками, підлозі розваленими кам'яними сходами та античними руїнами, яких не рідко виробляють додаткове декорування саду в англійському стилі.

Англійський дизайн в Україні

Яскравим прикладом поєднання різних видів ландшафтного дизайну є Софіївський парк. Його площа складає 1,79 км², що сприяє поширенню великої кількості рослинності, архітектурних пам'яток та місць для відпочинку.

Так, одну з вагомих частин парку займає територія англійського парку, або арборетум імені В. В. Пашкевича.

Розташований в північній частині парку. Він займає невелику територію у формі трикутника, площею близько 2 га. Його вершина прилягає до воріт Уманської сільськогосподарської академії. Одну сторону трикутника обмежує широке асфальтоване шосе, обсажене столітніми липами. Інша сторона межує з партерним амфітеатром, а на лінії основи знаходиться поляна з бюстом Сократа.

Територія арборетума густо порізана досить складним лабіринтом доріжок. Тут є басейн, де колись розташовувалася колекція водних рослин, а також кам'яниста гірка, покрита колись рослинами-суккулентами - багаторічними рослинами, вегетативні органи яких здатні накопичувати вологу, завдяки чому вони можуть рости в пустелях, на каменях і в пісках.

На ділянках арборетума, росте найбільша кількість екзотичних деревних і кущових рослин, цінних і в декоративному, і в лісогосподарському відношенні, їх кількість в 1987 році становило понад 100 видів і форм.

Також, на цій території побудований, в перший період будівництва парку, Фонтан Семиструй. Фонтан - невеликий круглий басейн з ажурною бронзовою вазою в середині. З центру вази виринають вгору сім потужних струменів води. Вода в фонтан подається підземним самопливним водопроводом з Ахеронтійського озера. За рахунок перепаду місцевості висота центрального струменя фонтану досягає 5 м.

Щодо місцевих парків, можна відзначити парк «Ковалівський», який зберіг деякі природні особливості, притаманні англійському стилю, але наразі знайти яскраві приклади ландшафту в даному стилі вкрай важко.

Отже, ми бачимо, що особливостями англійського дизайну є природність, легкість, плавність та лаконічність. Для нього також характерна середня впорядкованість та планування, що дозволяє природі залишатися в її первісному вигляді.

До всього вищесказаного, англійські сади і парки мають загальний принцип розстановки елементів і планування зон: центром саду є газон, навколо якого і знаходяться композиційні складові – дерева, чагарники, елементи декорування. Тож, даний тип ландшафтного дизайну є одним найкращих та легко виконуваних способів прикрашання міста атмосферою чистої природи.

Список літератури

1. <https://naurok.com.ua/urok-landshaftniy-dizayn-yak-zasib-organizaci-seredovischa-sad-moe-mri-107195.html>
2. [https://history.vn.ua/pidruchniki/bilenko-technology-10\(11\)-class-2018/6.php](https://history.vn.ua/pidruchniki/bilenko-technology-10(11)-class-2018/6.php)
3. [https://ru.m.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D1%84%D0%B8%D0%B5%D0%B2%D0%BA%D0%B0_\(%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%BA\)](https://ru.m.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D0%BE%D1%84%D0%B8%D0%B5%D0%B2%D0%BA%D0%B0_(%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%BA))

ОСОБЛИВОСТІ ДІЛОВОЇ АНГЛІЙСЬКОЇ: СПІЛКУВАННЯ, БІЗНЕС-ЛЕКСИКА, ПРИНЦИПИ ПЕРЕКЛАДУ

Ю. Притиковська, ст. гр. МЕ-17

І. Головка, канд. пед. наук, викладач

Центральноукраїнський національний технічний університет

Вміння спілкуватися і вести ділову переписку на англійській мові часто визначає рівень професіоналізму того чи іншого працівника.

В останні десятиліття ділова іноземна мова продовжує викликати пильний інтерес з боку студентів, які хочуть опанувати, і викладачів, що прагнуть знайти ефективні способи навчання мови. Ділову іноземну мову слід розглядати в загальному контексті навчання іноземної мови для спеціальних цілей, так як її найважливішими характеристиками є аналіз потреб, проектування курсу, відбір і розробка навчальних матеріалів, властивих іншим різновидам іноземної мови для спеціальних професійних цілей. Ділова іноземна мова також передбачає виділення специфічного мовного корпусу і акцентує увагу на конкретних видах комунікації в професійному контексті.

Разом з тим, на відміну від інших різновидів іноземної мови для спеціальних цілей, ділова іноземна мова являє собою інтеграцію специфічного (співвідноситься з конкретною професійною діяльністю) і загального (пов'язаного з загальними вміннями ефективно спілкуватися в ділових ситуаціях) змісту.

Особливість ділової англійської мови та англійської ділової лексики полягає в тому, що для кожної галузі вона мають свою специфіку. Англійська ділова лексика, яка потрібна, наприклад, фінансовому менеджеру, може сильно відрізнитися від тієї, яка необхідна маркетологу або медику. Крім цього, деякі терміни і вирази, що мають в одній галузі одне значення, в іншій галузі можуть мати зовсім інше значення. Тому навчання ділового спілкування англійською мовою для кожної галузі має відрізнитися, і створити один єдиний курс ділової англійської мови, який би задовольняв потребам фахівців усіх спеціальностей, просто неможливо.

Інша особливість ділової англійської мови полягає в тому, що за багатьма термінами і виразами англійської ділової лексики стоять професійні знання, які необхідні для правильної їх інтерпретації. Тому якісне освоєння термінів і виразів ділової англійської мови відбувається, в основному, в процесі роботи або під час навчання за фахом.

Щоденні зустрічі з колегами, переговори з діловими партнерами, спілкування по телефону та електронною поштою – все це вимагає особливих навичок і своєрідного словникового запасу.

Ділова англійська вимагає:

базової граматики;

знання простих бізнес-термінів;

термінів і фраз, пов'язаних безпосередньо з майбутньою професійною діяльністю.

Ще одна особливість ділової англійської мови полягає в тому, що незалежно від того в якій сфері бізнесу ви працюєте, для успішного освоєння англійської ділової лексики у вас в першу чергу повинен бути закладений словниковий запас і комунікативні навички загальномовного характеру. Ділова англійська мова або бізнес-англійська (Business English) - це всього лише певний набір фраз і понять, які є надбудовою над загальномовною англійською мовою. Щоб застосовувати і розуміти англійську ділову лексику, необхідно в першу чергу вміти сприймати англійську мову на слух і вміти будувати правильно речення.

Зазвичай ділова англійська мова передбачає знання основних фраз і розуміння наступних специфічних елементів:

ділове листування і ділова документація англійською мовою (листи, контракти, звіти);

складання резюме англійською мовою (CV);

телефонне спілкування англійською мовою;

ведення переговорів та презентацій англійською мовою.

Одна з головних відмінних рис ділового стилю - використання слів в їх прямому словниковому значенні. Слід зазначити, що при перекладі ділової документації контекстні значення або одночасна реалізація кількох значень слова не має місця бути, так само як і емоційні значення. Фрази і кліше, що здаються дивними при їх вживанні в розмовній англійській мові, активно використовуються в діловій документації, наприклад, 'representative' («представник»), 'adherence' («дотримання»), 'suspend' («призупинити»), 'evaluation' («оцінка»).

При перекладі ділового мовлення традиційно необхідно дотримуватися суворих правил і користуватися стандартними мовними шаблонами. Іншими словами, перекладач повинен знати особливості ділового листування, мати навички ділового етикету.

Фразеологічні сполучення і окремі слова-терміни можна зустріти в звітах, статутах, законах, причому кожна область має свою специфічну термінологію:

- наприклад, в ділових документах фінансово-економічного характеру зустрічаються такі терміни, як extra revenue (додатковий дохід); taxable capacities (податкоспроможності); liability to profit tax (обов'язок платити податок на прибуток);

- в дипломатичній термінології: high contracting parties (високі договірні сторони); to ratify an agreement (ратифікувати угоду); memorandum (дипломатична нота, меморандум); pact (договір, пакт); protectorate (протекторат); extra territorial status (екстериторіальний статус); plenipotentiary (повноважний представник);

- в юридичних документах часто зустрічаються такі терміни і поєднання, як: the international court of justice (Міжнародний суд); casting vote (вирішальний голос); judicial organ (судовий орган); to deal with a case (вести процес, справа); summary procedure (сумарне судочинство); committal for trial (передача справи до суду); to hear a case (слухати справу); as laid down in (як встановлено); on the proposal of the court (за поданням суду); right of appeal (право апеляції).

Отже, враховуючи все вищесказане, можемо зробити висновок, що вивчення ділової англійської мови має свої особливості. Характерним для англійської ділової мови є те, що у кожній окремій області є свої особливості мови і своя специфіка. Ділова лексика мови, у випадку з англійською мовою, може мати відмінності від ділової англійської лексики менеджерів, а деякі терміни і вирази, які в одній області позначають один предмет або дію, в іншій галузі може мати інше значення. Другою характерною особливістю вивчення сучасної ділової англійської мови можна назвати поглиблені знання з своєї галузі. Професійні знання стоять за практично всіма термінами і виразами. Щоб якісно вивчити всі терміни, слід вивчати ділову англійську мову в процесі роботи.

У будь-якому випадку, для вивчення англійської ділової мови і отримання в цьому ефективних результатів, потрібно мати достатній словниковий запас. Отримання комунікативних навичок у процесі поповнення словникового запасу допоможе навчання англійської. В якій би сфері не використовувалися отримані знання, запас звичайних слів англійською мовою повинен регулярно оновлюватися. Загальномовні навички є найкращою основою для вивчення сучасної англійської ділової мови.

Список літератури

1. Биконя О. П. Діловаанглійськамова : монографія.Вінниця: Нова книга, 2010. 312 с
2. Малик Г. Д. Діловаанглійськамова:збірниквправ.Івано-Франківськ:ЛілеяНВ, 2017. – 106 с.
3. Романенко Н. В., Малик Г. Д. Діловаанглійськамова: етикаділовогоспілкування :навч. посіб.Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2017.
4. Малик Г. Д., Савчин Н. Б. Практикум з діловоїанглійськомови :навч. посіб.Івано-Франківськ: Факел, 2008. 84 с.

СУЧАСНІ АГРОТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ РОСЛИННИЦЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ В УКРАЇНІ ТА США

Д. Скрипник, ст. гр. АГ-19

О. Гавриленко, канд. пед. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Рівнинні ділянки земної поверхні, багатий, родючий ґрунт, помірний клімат, всі ці чинники сприяли формуванню і процвітанню рослинництва в Україні. Зараз на цей сектор припадає понад 30% експорту України, та 12% валового внутрішнього продукту, який приблизно дорівнює ста мільярдам доларів щорічно, але як не прикро значна частина сільськогосподарського потенціалу України залишилася невикористаною. Один із способів покращення стану рослинництва, це впровадження новітніх технологій.

В останні роки в Україні досягли найбільшої популярності два шляхи розвитку агро-технологій: інтенсифікація та біологізація.

Основною умовою цих напрямків є зменшення затрат і собівартості продукції. Тому, напевно, необхідно в сучасних агроформуваннях поєднувати ці два напрямки і створювати інтенсивні технології на основі максимального використання адаптивних властивостей сортів та гібридів при врахуванні умов навколишнього середовища.

Методи, які використовуються в Україні:

Створюється щорічний статистичний збірник де вказуються: площа, врожайність і виробництво культур в цілому, так і окремих сортів.

Україна має значний фонд земель, який перебуває у розпорядженні сільськогосподарських підприємств і господарств.

Відкривається ринок землі.

Чітко розділяються регіони за погодно-кліматичними умовами. І на них висівається певна культура яка буде давати максимальний врожай. Наприклад: основними виробниками зерна в Україні є області, що входять до складу Степового регіону – особливо Кіровоградська, Дніпропетровська, Одеська, Миколаївська області, де зосереджено виробництво озимої пшениці, ячменю та зерна кукурудзи.

Селекціонуються нові сорти, які в свою чергу реєструються і вирощуються в промислових об'ємах.

Сформувався цивілізований ринок зерна, притаманного ринковій економіці. Умови формування ринку зерна визначені Законом України "Про зерно та ринок зерна в Україні" (2002 р.).

Україна має 39,4 млн. га земельних угідь, із них орні землі – 32 млн. га. Розораність земельних угідь в Україні – найвища в світі і становить 82%, тоді як у США – 20%. В окремих областях землі розорано майже повністю. Так, у Вінницькій, Тернопільській, Кіровоградській областях розорано понад 90% угідь, а в багатьох районах цей показник сягає 96%. Високий рівень розораності призвів до небувалих ерозійних процесів і величезних втрат гумусу. На початку 90-х років було розроблено проект щодо виведення з обороту 10 млн. га ріллі і переведення її в луки і пасовища (8 млн. га) та ліси (2 млн. га). Проте нині ці роботи проблемні через розпаювання землі і брак коштів. Через це в Україні велику роль набувають ґрунтозахисні технології вирощування сільськогосподарських культур.

Останні роки обсяги сільськогосподарського виробництва США набагато перевершують обсяги нашої країни. Особливо велика частка в світовій торгівлі зайнята найважливішими продовольчими та кормовими культурами - пшеницею, кукурудзою, соєю, а також фруктами. Вивезення с/г продуктів із США в кілька разів перевершує їх ввезення. У той самий час, як у сільському господарстві країни зайнято менше 4% економічно активного населення. Тому як за приклад ми можемо взяти модель розвитку агросектору США і адаптувати її під наші умови.

Процвітання рослинництва в США сприяє чітка програма розроблена урядом. Ця програма включає: розвиток, введення нових, і удосконалення застарілих технологій, підвищення ефективності врожаю, продуктивності культур, та їх смакової якості, захисту однорічних, багаторічних, парникових та розсадних культур від хвороб та шкідників.

Методи які використовує США:

Створюється щорічний звіт, де окреслює площі сільськогосподарських культур, урожайність, зібрані площі та інша виробнича інформація.

Надається поточна, неупереджена інформація про ціни, обсяг, якість, стан та інші дані ринок збуту продукції.

Застосовується теоретичні данні, які вираховуються комп'ютерною програмою для вирішення складних сільськогосподарських проблем.

Надається детальна інформація культури та їх сорти, включаючи зернові, олійні культури, фрукти, овочі, бавовняні та тютюнові культури.

Надається допомога фермерам, яка включає державну інформацію про терміни посадки та збирання основних сільськогосподарських культур.

Підтримує декілька стратегічних наукових програм, по розробці захисту сільськогосподарських культур та природних ресурсів

Надається інформацію про продажі продукції, що сприяє розвитку маркетингу та розповсюдженню сільськогосподарських товарів.

Аналізуються дані для створення звітів які прогнозують збут американських с/г товарів.

Відповідно до законопроекту про фермерське господарство 1990 року, всі приватні підприємства зобов'язані законодавством вести облік використання ними пестицидів, норми яких обмежені законодавством. Відділ обліку пестицидів (PRB) забезпечує дотримання цього закону.

Створюється щотижневий звіт під час вегетаційного періоду рослини, в якому описуються періоди посадки, плодоношення та збирання врожаю та загальні умови і час вирощування посівів.

Щороку виходить книга зі статистикою стану с/г країни.

Повний перепис с/г господарства проводиться кожні 5 років.

Нестабільність у виробництві почалась з впровадженням приватизації у сільському господарстві, послабленням ролі державного управління, руйнуванням великих сільськогосподарських виробничих об'єднань, впровадження нових організаційно-правових форм господарювання, відсутності досвіду роботи в ринкових умовах. Крім того, на зменшення обсягів виробництва негативно впливають фактори організаційно-технологічного та агротехнічного змісту такі, як значні втрати на полях при збиранні, недобору в результаті зниження урожайності із-за недостатньої кількості добрив, засобів захисту рослин, втрати при перевезенні та зберіганні зерна тощо.

Тому сучасна стратегія розвитку рослинництва характеризується високою наукоємністю. Дуже важливо, яким шляхом розвиватиметься сільськогосподарське виробництво на початку XXI століття, які технології застосовуватимуться на полях України: інтенсивні, ресурсоощадні, біологічні, технології No-till чи інші. Адже модель технології впливає на економічні показники, екологічну ситуацію, стан ґрунтів – сприяючи підвищенню родючості чи, навпаки, їх деградації тощо. Модель технології визначатиме напрямок наукових досліджень, потребу експериментального обґрунтування окремих елементів технології, їх актуальність.

Усі експерти з аграрної галузі погоджуються, що Україна може бути серед світових лідерів у галузі сільського господарства якщо:

Почати застосовувати ІТ технології у великих масштабах

Закріпити межі використання пестицидів, фунгіцидів і гербіцидів на законодавчому рівні

З часом відмовитися від хімічного захисту і почне впроваджувати біологічний захист рослин

Відмінити ринок землі

Брати за основу технології No-till і удосконалювати, підлаштовувати їх під наші культури і умови.

Обмінюватися досвідом з США і іншими країнами.

Список літератури

1. <http://www.tsatu.edu.ua/ros1/wp-content/uploads/sites/20/lekcija-1.novitni-tehnolohiyi-v-roslynnuctvi.-istorija-stanovlennja-ta-umovy-yih-realizaciyi.pdf>
2. <http://www.pte.pl/pliki/2/1/OECD%20Transition.pdf>
3. <https://www.kyivpost.com/technology/how-technology-is-changing-ukrainian-agriculture-for-better.html>
4. <https://www.agroberichtenbuitenland.nl/actueel/nieuws/2019/05/27/how-technology-is-changing-ukrainian-agriculture-for-better>
5. <https://www.usda.gov/topics/farming/crop-production>
6. <https://pidruchniki.com/12590605/rps/roslnnitstvo>

УДК 908

WORLD STUDENT DAY

D. Smirnov, student of the group AG-18-1

S. Shcherbyna, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Foreign Languages Department
Central Ukrainian National Technical University

World Student Day: Birthday of Dr. APJ Abdul Kalam

October 15th, Dr. Abdul Kalam's birthday, is announced as World Student Day by UNO. In India he is highly respected as a scientist and as an engineer. The proud and happiest moment for any Indian was when UNO announced 15th October, Dr.A.P.J. Abdul Kalam's birthday, as a remarkable day in the world history.

An overview

Avul Pakir Jainul-abdeen Abdul Kalam was born on 15 October 1931 in Rameshwaram, Madras Presidency, British India, usually referred to as Dr. A. P. J. Abdul Kalam. He is a wonderful leader, a mentor, a scientist, a teacher and great philosopher. He was the 11th President of India. During his term as President, he was popularly known as the People's President. This is a great prestige and privilege point for Kalam and to Indians. Before he became India's president, he worked as an aeronautical engineer. He is popularly known as the Missile Man of India for his work on development of ballistic missile and space rocket technology.

Essential to become an ideal student

Dr. Kalam is not only perspective to knowledge but also in encouraging students which made him gain the stature of students' day by UNO. Agreeing to him, in today's world, the modern ideology of being well-learned person is to sharpen the merit of the student. A student has to develop from average to extraordinary. In this way of merit development, only study book can never make a student ideal. In order to be ideal he must walk through all branches of sharpening merit such as theory reading, understanding and its practical application. He should give topmost priority in moulding his character. He should lead a strictly disciplined life and never indulges in evil thoughts. To be an ideal student, one should spend highest amount of time in the acquisition of knowledge because he should know that knowledge is the gateway of success. In a word, an ideal student reflects all the good qualities and presents him as a model for other student

Role of students in development of society

Good students not only mean those who get an "A" in all of their learning in school or college exams. Of course, education is a very important part for the betterment of development process in case of a student. But it is not everything. Students who get good grades, that's not the quality of a good student. One has to be good in every aspect if to fulfill the expectations of the society's people. They can

be good leaders

help society

be future icons

be the best citizens

Student activities

Students display and celebrate their acts of social responsibility. They have gatherings on campus to showcase the causes they volunteer for. The youth take part in gleeful competitions, indulge in gossip about the student unions. Although not as relevant to mankind, these gatherings attract a good deal of involvement, donations and attention for organizations and charities. The students enjoy the day meaningfully with the thoughts and works of Mr. Kalam.

Celebrations

World Student Day is a celebration of multiculturalism, diversity and cooperation among students across the globe. World Student Day has become an occasion for universities over the world to boast their masses of international students, and the good they do for the local community. According to DR. APJ Abdul Kalam, students should have an aim in life, acquire knowledge through all possible sources, work hard and never accept defeat by the problem, always defeat the problem and succeed.

Bibliography

1. <https://www.jagranjosh.com/general-knowledge/world-student-day-1418636797-1>

УДК 811.111

ВАРІАТИВНІСТЬ ПЕРЕКЛАДУ GERUNDTIA TA GERUNDTIALNYKH ZVOROTIV PISLIA PRIYMENNIKIV

Д. Тузова, ст. гр. АК-19

І. Головка, канд. пед. наук, викладач

Центральноукраїнський національний технічний університет

У контексті професійної підготовки студентів технічних спеціальностей як майбутніх спеціалістів, здатних налагоджувати міжнародну професійну дію, вести конструктивне професійне спілкування з іноземними колегами та користуватися англійською літературою за фахом особливого теоретичного і практичного інтересу набуває проблема перекладу деяких складних для україномовних студентів граматичних явищ в текстах технічної та науково-технічної тематики, зокрема герундія та герундіальних конструкцій. Герундій належить до поширених граматичних явищ англійської мови, і завжди у процесі перекладу репрезентує особливу складність. У нашій роботі ми, по-перше, з'ясуємо, що представляє собою герундій з наукової точки зору, виділимо його значення та функції в реченні; по-друге, розглянемо потенційні труднощі, які можуть виникнути у студента під час перекладу герундія; по-третє, на основі дослідженого матеріалу, систематизуємо способи перекладу герундія і герундіальних конструкцій українською мовою.

Герундій (Gerund) – це безособова форма дієслова, яка поєднує у собі властивості як дієслова, так і іменника. Герундій утворюється шляхом додавання до неозначеної (інфінітивної) форми дієслова закінчення ‘- ing’ (to absorb - absorbing; to get- getting) і представляє в англійській мові IV форму дієслова. Герундій не виражає число, особу, способи та не вживається з артиклями. В українській мові формі герундія відповідають іменники, що утворилися від дієслів (reading- читання), форма інфінітиву (began testing – почав тестувати), а також в деяких випадках дієприкметники та дієприслівники (being shown - показаний, analyzing - аналізуючи). Як і дієслово, герундій називає дію і має складні (аналітичні) форми, що вказують на простий та перфектний час, активний та пасивний стан.

В реченні герундій може виконувати декілька функцій, оскільки вживається в якості підмета (Testing of the new model will be held next month), іменної частини складного присудка, оскільки ця форма може виконувати ті ж самі функції, що й іменник (He was seen observing the correct voltage

limits when charging a lead acid battery), частини складеного дієслівного присудка (They started financing of a new project), прямого додатку (We experimented charging a lead acid battery), означення (We continued the experiment of charging a lead acid battery) та обставини (We have a lead acid battery charging long.)

Оскільки в англійській науково-технічній літературі герундій найчастіше зустрічається після прийменників у функції означення та обставини, пропонуємо систематизувати варіативність перекладу таких граматичних явищ.

Зазначимо, що переклад герундія, який в реченні стоїть після прийменника залежить як від його лексичного значення, так і від сполучуваності з прийменником, який несе певне смислове навантаження на суть речення. Наприклад: "On finding" – виявивши; "After gassing off chlorine – "Після видалення газоподібного хлору (або: після того як був вилучений... або: видаливши); "Before proceeding to deal with" – Перш ніж приступити до...

Зауважимо, що після прийменників on (upon) та after зазвичай перфектний герундій не вживається. Прийменник after з герундієм, як правило, вживається в тих випадках, коли хочуть підкреслити, що дія, виражена герундієм, передує дії, яка виражена дієсловом в особовій формі. Для вираження послідовності дій вживається герундій із прийменником on.

Зупинимося на способах перекладу герундія після прийменників by та by means of. Сполучення цих прийменників з герундієм відповідає в українській мові: 1) сполученням: "за допомогою", "шляхом", "за допомогою" + іменник; 2) іменнику в орудному відмінку; 3) особовій формі дієслова, що вводиться словами "тим, що"; 4) дієприслівнику. Наприклад: "You may help us by financing this project". Ви можете допомогти нам фінансуванням цього проекту (або: тим, що профінансуєте цей проект; або: профінансувавши цей проект). "They succeeded in raising the accuracy of their measurements by means of introducing another variable". Їм удалося підвищити точність вимірів тим, що вони ввели ще одну змінну величину (або: через (шляхом) уведення (або ввівши).

Зазначимо варіанти перекладу герундія після прийменників та прийменникових сполучень типу: besides, instead of, in preference to, apart (aside) from, except, save, in addition to, together with, beyond. Герундій та герундіальні конструкції перекладаються: 1) іменником з прийменником; 2) особовою формою дієслова, що вводиться сполучними словами "крім того, що", "без того, щоб", "поряд з тим, що", "замість того, щоб" і т.д. Наприклад: "Besides being very involved this procedure is very costly" Крім того, що ця методика дуже складна, вона вимагає великих витрат". "Instead of using chlorine, they took bromine". Натомість застосування хлору (або: замість того щоб використовувати хлор) вони взяли бром.

Варто акцентувати увагу, що при перекладі герундія після прийменників та прийменникових сполучень типу: for, on account of, because of, due to, through, owing to, thanks to, with the object to (of), with a view to, with the aim of, for the purpose (sake) of, український еквівалент буде виражено: 1) сполученням: "для", "через", "з метою + іменник"; 2) особовою формою дієслова в другорядному реченні, що вводиться сполучними словами "завдяки тому, що", "внаслідок того, що", "для того, щоб" і т.п. Наприклад: "This apparatus is used for charging a lead acid battery". Цей прилад використовують для зарядження свинцево-кислотного акумулятора (або: для того, щоб зарядити свинцево-кислотний акумулятор). "Catalyst poisons normally act through being very strongly adsorbed and covering the main part of the surface". Звичайно каталітичні отрути діють унаслідок того, що вони дуже сильно абсорбуються і покривають основну частину поверхні.

Дуже поширеним є вживання герундія після прийменника without, який буде перекладатися на українську мову: 1) іменником з прийменником "без"; 2) особовою формою дієслова, що вводиться сполучниками "якщо", "якщо не" і сполучними словами "без того, щоб"; "за умови, якщо"; "але"; 3) дієприслівником з запереченням "не". Наведемо декілька прикладів. Without being subjected to special treatment rubber cannot be extensively used. – Без спеціальної обробки (або: якщо каучук не буде спеціально оброблений, або: не будучи спеціально обробленим, або: якщо не буде спеціальної обробки), сирий каучук не можна широко застосовувати.

Слід відмітити переклад герундія після прийменника in spite of, який відповідає в українській мові: 1) іменнику з прийменником "незважаючи на"; 2) особовій формі дієслова, що вводиться сполучними словами "незважаючи на те, що". Наприклад: In spite of having met with failure they

continued experimenting. Незважаючи на те, що вони зазнали невдачі (або: Незважаючи на невдачу), вони продовжували експериментувати.

Є чимало варіантів перекладу герундія після складених прийменників in case of, in the event of, subject to. Сполучення цих випадків з герундієм відповідає в українській мові: 1) сполучникам: "у випадку", "за умови + іменник"; 2) особовій формі дієслова, що вводиться сполучними словами "у випадку, якщо", "за умови, що". Наприклад: In case of the reaction proceeding without explosion it would be considered useful". Якщо реакція буде протікати без вибуху, можна буде вважати, що вона корисна.

Після дієслова to be прийменники against, for та прийменникові сполучення типу: on the point of, far from перекладаються на українську мову особовою формою дієслова наступними словами: бути проти того, щоб (to be against); бути за те, щоб (to be for); збиратися (to be on the point of); бути далеко не (to be far from). Наприклад: They were against postponing the discussion of this problem.– Вони були проти того, щоб відкласти обговорення цієї проблеми. We were all for starting the experiments at once. – Ми були усі за те щоб негайно почати дослід.

Отже, як висновок, можна зауважити, що існує чимало варіантів перекладу герундія після прийменників. Оскільки існує чимало прийменників в англійській мові, то їх можна перекласти багатьма способами на українську мову. Як правило, герундій після прийменника передається на українську мову іменником, що вводиться сполучним словом, дієприслівником, особовою формою дієслова, що вводиться сполучними словами відповідно до перекладу прийменників.

Список літератури

1. Карабан В. Переклад наукової та технічної літератури. Граматичні труднощі, лексичні, термінологічні та жанрово-стилістичні проблеми. – Вінниця : Нова книга, 2004. – 576 с.
2. Карпчук Н. теорія і практика перекладу. Лексичні та граматичні аспекти. – К. : Знання, 2010. – 278 с.
3. Петрова Т.І. Переклад наукової англійської літератури. – К.: Вид. "Либідь", 2000. – 238 с.
4. Черденко О.І. Теорія і практика перекладу. - К.: Либідь, 1995. – 477 с.

УДК 631.1

ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ УКРАЇНИ ТА США

В. Уманець, ст. гр. АГ-19

О. Гавриленко, канд. пед. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Сучасний розвиток будь-якого підприємства, галузі, країни неможливий без впровадження та використання інновацій та техніко-технологічних рішень, оскільки рівень активізації останніх визначають загальний рівень конкурентоспроможності як на внутрішньому, так і зовнішньому ринках. Нині основним викликом світових інноваційно-технологічних процесів є розвиток сільського господарства, який спрямований на динамічність агровиробництва за рахунок використання передових технологій. Розглянемо розвиток інновацій в АПК України та США.

Що в Україні, що в США є основні вирощувані культури, в нас це соняшник, цукрові буряки та зернові (пшениця, жито, овес), а в США це кукурудза, сорго, та ячмінь. Але, не дивлячись на спрямованість першої чи другої країни, треба розуміти, що головне в сільському господарстві будь-якої країни важливо використовувати інноваційні технології.

Почнемо з України, адже тут інновації не такі масштабні. Згідно декількох статей в мережі Інтернет стало зрозуміло, що в нас дуже піклуються про врожайність, створюючи препарати, які її підвищують. Лише в останні роки почали використовувати певні технології, а не лише препарати. Для прикладу, цього року українські фізики створили унікальну технологію, що представляє собою ланцюжок з гідроударів та подальшого ультразвукового резонансного поля, за допомогою якого вони

переробляють водну емульсію з леонардиту в регулятор росту вищої категорії для рослин. Цей інноваційний регулятор росту ефективно діє на рослини, підвищує імунітет та збільшує врожайність.

Ну а що стосується обробітки ґрунту. То в нашій країні є три основні технології. Перша - "Mini-till", яка передбачає мінімізацію техникотехнологічного впливу на ґрунт під час його обробітки, що підвищує економічну ефективність й екологічність процесу вирощування сільськогосподарських культур за рахунок зниження погодно-кліматичного впливу, суттєвого зменшення рівня витрат палива, добрив, засобів захисту рослин, скорочення використання сільськогосподарської техніки, зростання врожайності, оптимізації сівозмін, покращення стану природного середовища тощо. Друга - "No-till" або "Zero-till" (технологія нульового обробітки) як спосіб обробітки ґрунту, що не пропонує механічних рішень для усунення ущільнень на глибині 30–35 см. Вона є ідеальною системою обробітки ґрунту для захисту поверхні від ерозії. Дана технологія винайдена і розвинута в Великобританії та США ще в минулому столітті. Третя - "Strip-till" (смуговий обробіток ґрунту) – це система раціонального природокористування, за якої відбувається мінімальна обробка ґрунту. Вона поєднує в собі переваги звичайної обробки ґрунту, такі як просушку ґрунту і прогрів, із можливістю їх захисту при ріллі завдяки тому, що зачіпається лише та ділянка ґрунту, в яку закладається рядок насіння.

Продовжимо США. Ця країна завжди славилась постійними впровадженнями інновацій. Не забули в цій країні і про агропромисловий комплекс. В останні роки тут впроваджуються цілі комп'ютерні системи з пристроїв. Опишемо коротко кожний.

Дрон – один із найбільш популярних і широко доступних розумних пристроїв, що роблять великі успіхи на агроарені. Такі функції, як надання нових способів підвищення врожайності сільськогосподарських культур за допомогою поглибленого повсюдного аналізу, регулярного і системного оприскування врожаю і високопродуктивний моніторинг його стану – стали безцінними для багатьох фермерів.

Розумна робототехніка для збору врожаю. Технологічні компанії вже давно працюють над впровадженням технологій без водія в різні галузі промисловості, і сільське господарство стало одним із ключових напрямків, де подібна техніка виявилася вкрай необхідна і корисна. Розумні трактори, оснащені програмним забезпеченням із «готовими» інтелектуальними технологіями – давачами, радарми, системами GPS, – їздять по полях, обробляючи землю і збираючи врожай, не потребуючи при цьому участі водія.

Автоматизовані іригаційні системи. Або системи зрошення – непросте завдання при роботі з великими відкритими площами, проте, сьогодні на багатьох фермах вже досить успішно застосовуються. Основна проблема організації роботи таких систем – залежність від погодних умов при прогнозуванні необхідних для поливу ресурсів. Автоматизовані іригаційні системи використовуються для постійного підтримування необхідних умов ґрунту з метою збільшення середньої врожайності. Це не лише потребує значно меншої людської праці, а й має потенціал для зниження виробничих витрат. Крім того, системи зрошення вкрай важливі для оптимізації й обліку статистики споживання прісної води.

Системи моніторингу здоров'я сільськогосподарських культур. Звичайні методи моніторингу здоров'я сільськогосподарських культур неймовірно трудомісткі. Багато технологічних компаній працюють над розробкою інтелектуальних систем, які зможуть здійснювати моніторинг, виявлення і аналіз зібраних на полях даних з метою вивчення стану та доцільності вирощування певних видів зернових культур. Робота таких автоматизованих систем побудована на обробці гіперспектральних зображень і 3D-лазерному скануванні, що значно підвищить точність і обсяг зібраних даних. Варто зазначити, що подібні технології допомогли б багатьом фермерам здійснювати точну діагностику окремих ділянок або навіть окремих рослин, що ростуть на полі, контролюючи таким чином свій врожай і його потенціал.

Технології для ідентифікації тварин і контролю стану їх здоров'я. Розпізнавання осіб, безумовно, не є чимось новим, однак нині вже створюються інтелектуальні системи, що дозволяють не тільки ідентифікувати тварин, зокрема, рогату худобу, а й аналізувати стан їхнього здоров'я по поведінці. Розумні системи здійснюють індивідуальний контроль дій конкретної тварини або групи тварин, фіксуючи їхні основні звички, після чого формують базу даних про стан фактичного здоров'я

кожної з них.

Кожна з даних систем може бути застосована і в Україні. Загальний їх недолік – велика вартість пристроїв, що одразу відвертає увагу багато господарств України. Адже в нашій країні замало інвестицій в агропромисловий комплекс, та і в селах в основному люди похилого віку. Також в Україні скорочується поголів'я ВРХ, та інших тварин, що також негативно впливає на інновації в тваринництві.

Список літератури

1. Електронне джерело: <http://zno.academia.in.ua/mod/book/tool/print/index.php?id=2629&chapterid=552>
2. Електронне джерело: <https://studfile.net/preview/5082322/page:5/>
3. Електронне джерело: <https://cyberleninka.ru/article/n/suchasni-innovatsiyi-tehnologiyi-v-silskomu-gospodarstvi-osnovna-harakteristika-ta-perspektivi-vprovadzhennya/viewer>
4. Електронне джерело: <https://www.everest.ua/ai-platform/ai-business/tehnologiyi-ai-v-agro-kompleksi-yak-rozum/>
5. Електронне джерело: <http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5338>

УДК: 331.5

БЕЗРОБІТТЯ ТА ЙОГО ФОРМИ. ПРИЧИНИ ТА НАСЛІДКИ БЕЗРОБІТТЯ

А. Шевченко, ст. гр. ФС-19,

Н. Гречихіна, викладач

Центральноукраїнський національний технічний університет

Безробіттям називається соціально-економічна ситуація в суспільстві, за якою частина активних працездатних громадян не може знайти роботу яку вони здатні виконувати, що обумовлена переважанням пропозиції робочої сили над її попитом на ринку праці.

Величина безробіття визначається як різниця між робочою силою і зайнятими. Безробіття вважається, з одного боку, важливим стимулятором працюючою населення, а з іншого - великим суспільним злом. Всі економічно розвинуті країни прикладають багато зусиль для подолання безробіття, але жодній з них ще не вдалося ліквідувати його повністю. Навіть в таких країнах з розвинутою соціальною економікою, як Японія, ФРН, США, кількість безробітних не була меншою 1,5% загальної кількості працездатних. У майбутньому в світі безробіття буде складати близько 10%, повністю його ліквідувати не зможе жодна країна.

Розрізняють такі види безробіття:

фрикційне - виникає тоді, коли частина людей добровільно міняє місце роботи, частина шукає нову роботу після звільнення, частина тимчасово втратила сезонну роботу. Термін “фрикційне безробіття” використовується для тієї категорії працівників, які шукають роботу або чекають її отримання в недалекому майбутньому. Фрикційне безробіття вважається неминучим і певною мірою навіть бажаним, оскільки частина працівників переходить з низкопродуктивної і мало оплачуваної роботи на більш продуктивну і вище оплачувану роботу;

структурне безробіття є продовженням фрикційного. Воно виникає тоді, коли в результаті НТП відбуваються важливі зміни в техніці, технології і організації виробництва, які змінюють структуру попиту на робочу силу. При цьому попит на робочу силу певних професій зменшується або зовсім зникає, а на інші професії, яких раніше не було, - зростає;

циклічне безробіття обумовлене спадами виробництва. Спостерігається під час економічної кризи, коли сукупний попит на товари і послуги зменшується, зайнятість скорочується, а безробіття зростає;

добровільне безробіття виникає тоді, коли працівник звільнюється з роботи за власним бажанням у зв'язку з незадоволеністю рівнем оплати праці, умовами роботи, тощо;

вимушене безробіття - тоді, коли працівник не бажає звільнитися, а адміністрація фірми скорочує персонал;

приховане безробіття корениться переважно в малому бізнесі, фермерстві, індивідуальному і ремісному виробництві, а також в неповній зайнятості (там, де працівників більше, ніж того вимагає виконання виробничої програми).

Крім вище перерахованих видів безробіття і в їх рамках (фрикційного, структурного, циклічного) розрізняють їх модифікації:

Конверсійне безробіття - аналогічне структурному і викликане скороченням чисельності армії і зайнятих у військово-промисловому комплексі.

Економічне безробіття - має порівняно стійкий характер, обумовлене коливаннями ринкової кон'юнктури, банкрутством частини товаровиробників у процесі конкурентної боротьби.

Молодіжне безробіття - характеризується непропорційно високою питомою вагою молоді (віком 16–24 роки) у складі безробітних, має характер переважно функціонального безробіття.

Застійне безробіття - охоплює людей, які не хочуть а з часом і не можуть працювати.

Існує багато різних теорій щодо функціонування ринку праці і виникнення безробіття. Загалом можна виділити три основні напрями у поясненні феномена безробіття: одні теорії, згідно з якими безробіття залежить від надто високої заробітної плати; другі – що воно залежить від надто низького попиту; треті намагаються пояснити тим, що ринок праці негнучкий і ускладнює встановлення рівноваги між попитом і пропозицією.

Коли економіка не в змозі створювати достатню кількість робочих місць для всіх, хто хоче і може працювати, потенційне виробництво товарів і послуг втрачається. Тобто безробіття заважає суспільству постійно рухатися вгору по кривій своїх потенційних можливостей. Економісти вважають цю втрачену продукцію відставанням ВВП, або розривом ВВП, визначення якому ми вже знаємо. Тут тільки пригадаємо, що цей розрив є різницею між потенційним ВВП і фактичним ВВП. Останній визначається, виходячи із припущень про те, що існує природний рівень безробіття за нормальних темпів економічного зростання.

Відношення між рівнем безробіття і відставанням обсягу ВВП виражається за допомогою закону Оукена, який показує, що коли фактичний рівень безробіття перевищує природний рівень на 1 %, то відставання обсягу ВВП або ВВП-розрив складає 2,5 %. Це відношення між рівнем безробіття і відставанням обсягу ВВП дозволяє обчислити абсолютні втрати продукції, пов'язані з будь-яким рівнем безробіття.

Важливо відзначити, що фактичний обсяг національного продукту іноді може перевищити потенційний обсяг. У виробництво тоді залучаються додаткові зміни робітників, капітальне устаткування використовується понад встановлені нормативи, понаднормова робота і сумісництво стають буденним явищем тощо.

Безробіття має неоднакові наслідки для різних категорій працівників. Так, рівень безробіття серед управлінських кадрів нижчий, ніж у робітників. Перших також рідше звільняють під час спаду, ніж останніх. Підприємства менше схильні звільняти кваліфіковані кадри, на навчання яких вони витратили певні кошти.

Значно вищий рівень безробіття серед молоді порівняно з дорослими. В окремих країнах дискримінація має місце і щодо жінок, окремих національностей і рас.

Циклічне безробіття має також глибокі соціальні наслідки. Депресія прирікає багатьох людей на бездіяльність, яка призводить до втрати кваліфікації, втрати самоповаги, занепаду моральних засад, розпаду сім'ї, а також до суспільних і політичних заворушень.

Масове безробіття призводить до швидких, іноді дуже бурхливих соціальних і політичних перемін. Прикладом таких перемін є приход Гітлера до влади в умовах безробіття. Безробіття, нарешті, має прямий зв'язок із зростанням кількості самогубств, вбивств, смертності від серцево-судинних захворювань, психічних хвороб тощо.

Список літератури

1. Близнюк В. Проблеми управління ринком праці і зайнятості населення в контексті соціальної політики Європейського Союзу / В. Близнюк, В. Покришук // Україна: аспекти праці. — 2002. — № 7.
2. Волкова О.В. Ринок праці: навч. посібник / О.В. Волкова. — К.: Центр учбової літератури, 2007.

3. Грішнова О.А. Економіка праці та соціально-трудова відносина: підручник / О.А. Грішнова. — 5-те вид., оновл. — К.: Знання, 2011.
4. Гуць М.І. Організаційно-економічний механізм регулювання безробіття в Україні: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. економ. наук: 08.02.03 / М.І. Гуць; Науково-дослідний економічний інститут Міністерства економіки України. — К., 2006.

31. СЕКЦІЯ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ТА РЕМОНТУ МАШИН

УДК 621.891

ПІДВИЩЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ВІДНОВЛЕНИХ ДЕТАЛЕЙ АВТОМОБІЛІВ КОМБІНОВАНИМ ДИСКРЕТНИМ ЗМІЦНЕННЯМ

І. Бажан, ст. гр. АТ-18МЗ,
Є. Солових, д-р. техн. наук, професор,
С. Катеринич, канд. техн. наук, доцент,
А. Солових, канд. техн. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Пошук ефективних способів відновлення деталей автомобілів можливо вважати однією із основних заповорок забезпечення їх експлуатаційної надійності та економічності при ремонті [1].

Основні дефекти поверхонь, що пов'язані зі зміною їх геометричних параметрів відновлюються за рахунок нанесення різноманітних покриттів, що далеко не завжди забезпечує високі фізико-механічні властивості отриманих поверхневих шарів [2].

Для підвищення експлуатаційних характеристик відновлюваних поверхонь деталей почали активно розроблятися, так звані „гібридні” технології, що включають певне зміцнення після нанесення основного покриття до номінального розміру [3].

Серед сучасних способів суттєвого зміцнення поверхонь слід відзначити принцип заміни традиційного суцільного модифікованого поверхневого шару на шар „дискретної” структури, що являє собою преривчасту жорстку опуклу поверхню з пластичними впалими проміжками. Це дозволяє забезпечувати багаторазове підвищення межі сприйняття контактних навантажень та довговічність оброблених виробів [4].

Одним із таких перспективних способів створення дискретних структур є гібридне пульсуюче лазерне оброблення з наступним змінюючим дифузійним азотуванням.

Запропонована інтегрована технологія відновлення деталей, що включає комплексне нанесення покриття електроконтактним методом з наступним дискретним обробленням комбінованим лазерно-хіміко-термічним азотуванням.

Визначені основні фізико-механічні і зносні характеристики зміцнених комплексним лазерно-хіміко-термічним дискретним обробленням (КЛХТДО) поверхонь, а саме залишкові напруження, корозійна міцність і триботехнічні властивості.

Встановлено, що попередня лазерна обробка навареної підкладки суттєво інтенсифікує дифузійний процес азотування, і забезпечує мікротвердість поверхонь до 8 ГПа для основи зі сталі 40Х, залишкові напруження стиску на рівні 500...700 Мпа, що позитивно впливає на адгезійно-когезійні властивості отриманих покриттів, підвищення корозійної міцності в 1,6...2,3 рази та зменшення інтенсивності зношування, принаймні, в 1,6...2,8 рази.

Зазначене показує безперечні переваги зміцнення відновлених поверхонь деталей автомобілів гібридним комбінованим зміцненням за для суттєвого підвищення довговічності і надійності їх роботи в умовах експлуатації.

Список літератури

1. Ремонт машин та обладнання /За ред. О.І.Сідашенка та О.А.Науменка. – Харків: ХНТУСГ, 2014. – 739 с.
2. Лузан С.О. Інженерія поверхні /С.О.Лузан, О.І.Сідашенко. – Харків: ХНТУСГ, 2019 – 186 с.
3. Соловых Е.К. Тенденции развития технологий поверхностного упрочнения в машиностроении /Е.К.Соловых. – Кировоград: КОД, 2012. – 91 с.
4. Ющенко К.А. Інженерія поверхні /К.А.Ющенко, Ю.С.Борисов, В.Д.Кузнецов, В.М.Корж. – К.: Наукова думка, 2007. – 558 с.
5. Ляшенко Б.А. Дискретное модифицирование поверхностного слоя деталей машин и инструментов /Б.А.Ляшенко, Н.В.Новиков, С.А.Клименко – К.: ІСМ ім.В.Н.Бакуля НАН України, 2017. – 263 с.

УДК 331.471(477)

СТАТИСТИКА ТА АНАЛІЗ ПРОФЕСІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ В УКРАЇНІ*М. Береславський*, ст. гр. АТ-19-2СК,*О. Мезенцева*, викладач*Центральноукраїнський національний технічний університет*

Серед виробничих професій багато таких, що пов'язані з небезпекою і шкодою для життя і здоров'я. До розвитку професійних захворювань можуть призвести такі фактори: аварійна ситуація, порушення нормального перебігу технологічного процесу, неправильна організація трудового процесу, несправність або відсутність санітарно-технічних пристроїв, неправильне використання або невикористання засобів індивідуального захисту тощо.

Професійне захворювання – це хронічне або гостре захворювання, причиною якого став тривалий вплив на працівника шкідливих виробничих факторів. Профзахворювання поділяються на два основні види: гострі та хронічні. Гостре професійне захворювання (отруєння) – захворювання (або смерть), що виникло після однократного (протягом не більш як однієї робочої зміни) впливу на працівника шкідливих факторів фізичного, біологічного та хімічного характеру (у тому числі інфекційні, паразитарні, алергійні захворювання [1]). Якщо небезпечний виробничий фактор впливав на працівника впродовж певного часу, ефект від нього накопичувався тривалий час, то мова йде про хронічне професійне захворювання. Хронічне професійне захворювання (отруєння) – захворювання, що виникло внаслідок провадження професійної діяльності працівника виключно або переважно впливу шкідливих факторів виробничого середовища та трудового процесу, пов'язаних з роботою [1]. Віднесення захворювання до хронічного професійного здійснюється відповідно до процедури встановлення зв'язку захворювання з умовами праці згідно з Переліком професійних захворювань, затвердженим постановою Кабінету Міністрів України від 08.11.2000 №1662.

Перелік професійних захворювань поділяється на сім основних груп [2, 3]:

1. Захворювання, що виникають під впливом хімічних факторів.
2. Захворювання, викликані впливом промислових аерозолів.
3. Захворювання, викликані дією фізичних факторів.
4. Захворювання, пов'язані з фізичним перевантаженням та перенапруженням окремих органів і систем.
5. Хвороби, викликані дією біологічних факторів.
6. Алергічні захворювання.
7. Злоякісні новоутворення (професійний рак).

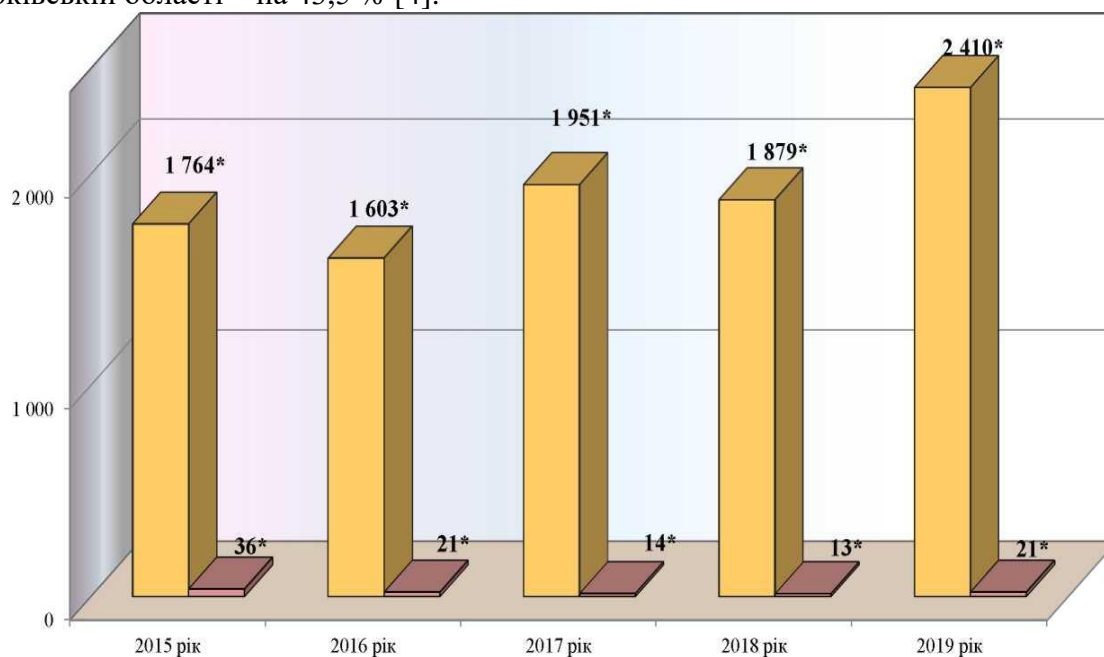
Реєстрацію, облік та розслідування випадків професійних захворювань здійснюють відповідно до «Порядку розслідування та обліку нещасних випадків, професійних захворювань і аварій на виробництві», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України від 17.04.2019 № 337.

Аналіз стану професійних захворювань в Україні свідчить, що ситуація щодо професійних захворювань залишається нестабільною. Динаміка кількості професійних захворювань на

виробництві в Україні протягом останніх п'яти років зображена на діаграмі (рис. 1), де видно зростання/падіння їх кількості по роках, але якщо порівняти 2019 з 2015 рр., то кількість профзахворювань у 2019 р. зросла на 646 випадків.

За даними Фонду соціального страхування України за 2019 р. у порівнянні з 2018 р. кількість професійних захворювань збільшилась на 28,3 %, або на 531 захворювання [4].

Якщо розглядати динаміку за регіонами України, то кількість професійних захворювань збільшилась у таких областях: Дніпропетровській – на 204, Кіровоградській – на 110, Львівській – на 89, Донецькій – на 66, Запорізькій – на 32, Луганській – на 23, Сумській – на 21, Волинській – на 17, Черкаській – на 4, Закарпатській, Київській, Одеській та Полтавській областях – на 1 випадків. Значне зниження професійних захворювань відбулося у: м. Києві – на 81,8 %, Миколаївській – на 50,0 % та Харківській області – на 43,5 % [4].



□ - кількість профзахворювань;
 □ - кількість висновків про встановлення причинно-наслідкового зв'язку смерті потерпілого з профзахворюваннями

Рисунок 1 – Динаміка кількості професійних захворювань на виробництві в Україні за 2015-2019 рр. [4]

За 2019 р. найбільший рівень професійної захворюваності спостерігається на таких підприємствах: ПрАТ «ДТЕК Павлоградвугілля» (721 профзахворювання) Дніпропетровська область, Інгульська шахта ДП «Східний гірничо-збагачувальний комбінат» (93) Кіровоградська область, ПАТ «Шахта «Надія» (88) Львівська область, ПАТ «Шахтоуправління «Покровське» (83) Донецька область, Смолінська шахта ДП «Східний гірничо-збагачувальний комбінат» (82) Кіровоградська область, «Шахта «Межирічанська» ДП «Львіввугілля» (54) Львівська область, ПАТ «Сумське машинобудівне науково-виробниче об'єднання» (52) Сумська область [4].

Значне збільшення кількості профзахворювань порівняно з 2018 р. відбулося на таких підприємствах: ПрАТ «ДТЕК Павлоградвугілля» – на 124 випадки, Інгульська шахта ДП «Східний гірничо-збагачувальний комбінат» – на 68 випадків, ПАТ «Шахта «Надія» – на 49 випадків, Смолінська шахта ДП «Східний гірничо-збагачувальний комбінат» – на 44 випадки, та ПАТ «Шахтоуправління «Покровське» – на 37 випадків.

Найбільша кількість професійних захворювань зареєстрована у Дніпропетровській (42,1 %), Львівській (18,1 %) та Донецькій (15,9 %) областях. Кількість потерпілих осіб, які отримали профзахворювання у цих областях, складає 76,1 % від загальної кількості потерпілих по Україні, які мають профзахворювання.

Аналізуючи динаміку за галузями економіки (табл. 1) видно, що найбільше професійних захворювань сталося в галузі добувної промисловості і розробленні кар'єрів – 84,6 % від загальної кількості професійних захворювань по Україні (2 038 осіб), що на 29 % (458 осіб) більше у

порівнянні з 2018 р.

Загальна кількість встановлених діагнозів професійних захворювань за 2019 р. по Україні – 5 699 діагнозів [4]. У структурі професійних захворювань перше місце належить хворобам органів дихання – 41,1 % від загальної кількості діагнозів по Україні. На другому місці – захворювання опорно-рухового апарату (радикулопатії, остеохондрози, артрити, артрози) – 25,5 %. Третє місце за хворобами слуху – 23 %, четверте – за вібраційною хворобою – 5,7 %.

Таблиця 1 – Розподіл кількості професійних захворювань за галузями економіки підприємств, де працювали потерпілі [4].

Галузь економіки підприємств, де працювали потерпілі*	Кількість актів		У відсотках до загальної кількості	
	2018 р.	2019 р.	2018 р.	2019 р.
Всього по Україні	1879	1951	100,0	100,0
У тому числі:				
Добувна промисловість і розроблення кар'єрів	1580	2038	84,1	84,6
Виробництво машин і устаткування	98	98	5,2	4,1
Металургійне виробництво, виробництво готових металевих виробів, крім машин і устаткування	57	79	3,0	3,3
Інші види переробної промисловості, ремонт, монтаж машин і устаткування	33	55	1,8	2,3
Виробництво коксу та продуктів нафтоперероблення	23	43	1,2	1,8
Будівництво	22	31	1,2	1,3

* Галузі у відповідності до класифікатора видів економічної діяльності ДК 009:2010 виробництва.

Основні причини, внаслідок яких виникли професійні захворювання у 2019 р., це – недосконалість механізмів та робочого інструменту – 22,3 %, недосконалість технологічного процесу – 20,9 % та невикористання засобів індивідуального захисту – 10,6 % від їх загальної кількості. Окрім наведених вище причин виникнення профзахворювань, можна також привести: відсутність дієвих засобів зниження рівнів шуму, вібрації, наявність порушень параметрів мікроклімату, психофізіологічні причини, високі професійні ризики тощо.

Висновки. Зниження захворюваності й збереження здоров'я працівників на підприємствах України є важливим соціальним та економічним завданням охорони праці. Пріоритетними заходами у цьому напрямку повинні стати наступні: поліпшення умов праці, зменшення часу роботи працівників у шкідливих та небезпечних умовах праці, проведення лікувально-профілактичних заходів, а також посилення відповідальності роботодавців і керівників виробництва за стан умов та безпеки праці. Проведення цих заходів сприятиме зменшенню рівня профзахворюваності та підвищенню економічної ефективності виробництва.

Список літератури

1. Про затвердження Порядку розслідування та обліку нещасних випадків, професійних захворювань та аварій на виробництві: Постанова КМУ від 17.04.2019 р. № 337 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://search.ligazakon.ua/1_doc2.nsf/link1/KP190337.html
2. Професійні захворювання: особливості класифікації та розслідувань // Охорона праці і пожежна безпека [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://oppb.com.ua/articles/profesiyni-zahvoryuvannya-osoblyvosti-klasyfikaciyi-ta-rozsliduvan>
3. Перелік професійних захворювань, затверджений постановою Кабінету Міністрів України від 08.11.2000 №1662. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1662-2000-p>
4. Фонд соціального страхування України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.fssu.gov.ua/fse/control/main/uk/doccatalog/list?currDir=951795>

АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ СПОСОБІВ ВІДНОВЛЕННЯ ВТУЛОК ШЕСТЕРЕННИХ НАСОСІВ ТИПУ НШ

В. Бригінець, ст. гр. АТ-18М
Ю. Кулешков, д-р техн. наук, професор,
А. Пешехонов, інженер

Центральноукраїнський національний технічний університет

Шестеренні насоси типу НШ знайшли широке розповсюдження в гідросистемах самої різноманітної техніки, що використовується у багатьох галузях народного господарства.

Під час роботи шестеренних насосів відбувається зношування його деталей, що неминуче призводить до зменшення коефіцієнта подачі насоса. Втулки насосу виконують функцію підшипників ковзання та ущільнювачів, тому навіть невеликі зноси цих деталей призводять до перекосу качаючого вузла. Це в свою чергу призводить до нерівномірного та інтенсивного зносу поверхонь, та збільшення втрат робочої рідини. Втулка має складну форму і крім цього практично усі її поверхні є навантаженими. А отже питання відновлення втулок насосів є важливими при ремонті насосів НШ.

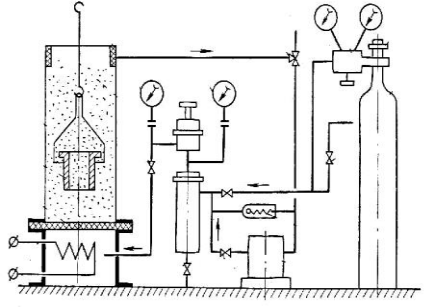
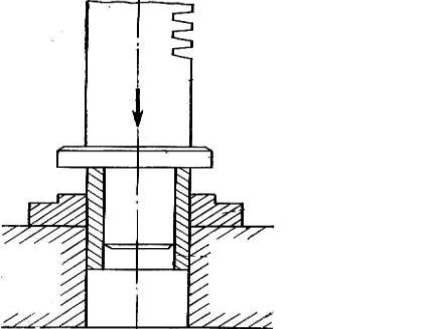
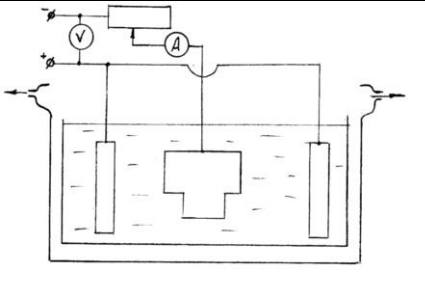
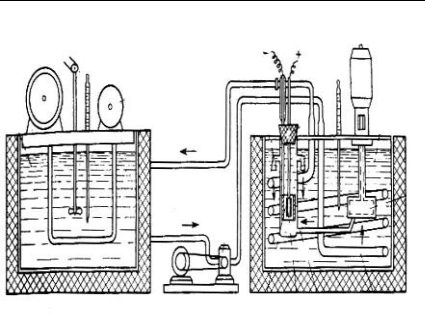
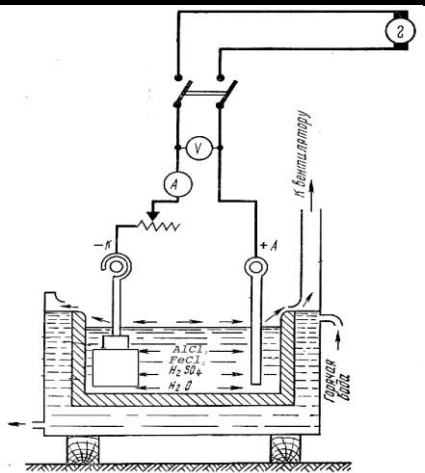
На цей час найбільш розповсюдженим є метод відливання нових втулок. Про цьому відбуваються великі затрати на механічну обробку відливої заготовки, тому питання знаходження більш економічного способу дуже гостре.

Існуючі способи відновлення втулок гідронасосу та їх коротка характеристика наведені у таблиці. Наведена таблиця дає змогу порівняти усі існуючі методи відновлення втулок гідронасосу та порівняти переваги та недоліки, які притаманні кожному способу.

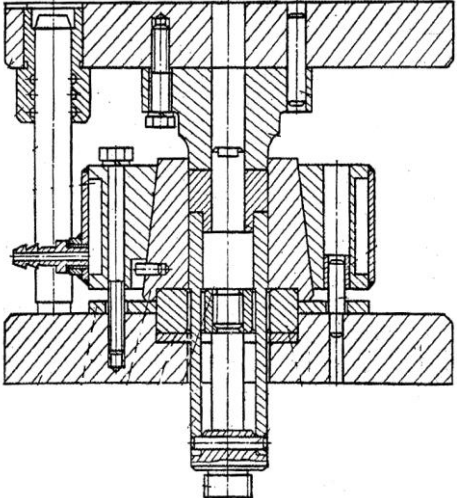
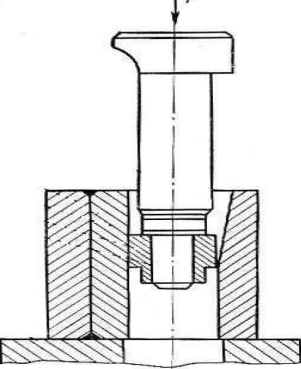
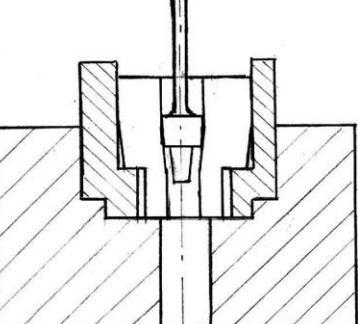
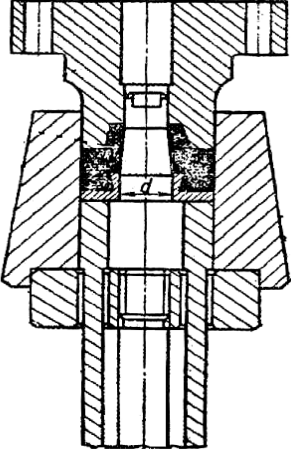
Таблиця Способи відновлення втулок шестеренного насоса

СПОСОБИ ВІДНОВЛЕННЯ	ТЕХНОЛОГІЯ ВИКОНАННЯ	АНАЛІЗ МЕТОДУ
1	2	3
ВІДЛИВАННЯ НОВОЇ ВТУЛКИ		СПОСІБ ЗНАЙШОВ ШИРОКЕ ЗАСТОСУВАННЯ, АЛЕ НЕ Є ПРОГРЕСИВНИМ. ВИКОРИСТАННЯ ВТОРИННОГО АЛЮМІНІЮ НЕ ДАС НЕОБХІДНИХ ФІЗИКО - МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ РОБОЧИХ ПОВЕРХОНЬ.
НАРОЩУВАННЯ		
ЗАЛИТТЯ БАБІТОМ		ЦЕЙ СПОСІБ ДОЗВОЛЯЄ ВІДНОВИТИ ВТУЛКУ НЕ ВИКОРИСТОВУЮЧИ СКЛАДНОГО ОБЛАДНАННЯ. АЛЕ ДУЖЕ ВАЖКО ЗДІЙСНИТИ ЛУЖЕНІЄ НАКАТАНОЇ ТА ЛЕГКО ЗАБРУДНЮЮЧИЙСЯ ПОВЕРХНІ. БАБІТ ПІД ЧАС ПРАЦІ ВІДШАРОВУЄТЬСЯ ТА РОЗПЛАВЛЮЄТЬСЯ ПІД ДІЄЮ НАВАНТАЖЕНЬ.

Подовження таблиці

<p>ПОКРИТТЯ ПОЛІМЕРАМИ</p>		<p>СПОСІБ ДОЗВОЛЯЄ ВІДНОВИТИ ЗНАЧНИЙ ЗНОС І ПОЛІПШУЄ ЯКІСТЬ РОБОТИ ПАРА ТЕРТЯ. АЛЕ ДАНИЙ МЕТОД НЕ ДАЄ МІЦНОГО ЗВ'ЯЗКУ ВІДНОВЛЮВАНОЇ ПОВЕРХНІ З ПОКРИТТЯМ. ПОКРИТТЯ НАНОСИТЬСЯ НЕ ТІЛЬКИ НА ПОВЕРХНЮ ТЕРТЯ</p>
<p>СПОСІБ ДОДАТКОВИХ РЕМОНТНИХ ДЕТАЛЕЙ</p>		<p>СПОСІБ ПРОСТИЙ У ВИКОНАННІ І ДОЗВОЛЯЄ ВИКОРИСТОВУВАТИ ВТУЛКУ, ЩО КОМПЕНСУЄ, З АНТИФРИКЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ. НЕ ДОЗВОЛЯЄ В ДОСТАТНІЙ МЕРІ ВІДНОВИТИ КОП.</p>
<p>ТЕРМО ДИФУЗІЙНА МЕТАЛІЗАЦІЯ</p>		<p>СПОСІБ ДОЗВОЛЯЄ ВІДНОВИТИ ЗНАЧНИЙ ЗНОС АЛЮМІНІЄВИХ ДЕТАЛЕЙ І ЗМІЦНИТИ ЇХ. СПОСІБ ВИМАГАЄ ЗАСТОСУВАННЯ ВАКУУМНОЇ УСТАНОВКИ, ТОМУ НЕ ЗНАЙШОВ ДОСТАТНЬОГО ЗАСТОСУВАННЯ.</p>
<p>ТОНКОШАРОВЕ АНОДУВАННЯ</p>		<p>ПЕРСПЕКТИВНИЙ СПОСІБ, ЯКИЙ ДОЗВОЛЯЄ КОМПЛЕКСНО ВІДНОВИТИ ЗНОШЕНУ ПОВЕРХНЮ Й ЗМІЦНИТИ РОБОЧУ ПОВЕРХНЮ. МЕТОД НЕ ДОЗВОЛЯЄ ВІДНОВИТИ ВЕЛИКИЙ ЗНОС. ДОЗВОЛЯЄ НАНЕСТИ ШАР ТОВЩИНОЮ 0,2-0,5 мм. ВИМАГАЄ СПЕЦІАЛЬНОГО УСТАТКУВАННЯ.</p>
<p>ГАЛЬВАНО-ПОКРИТТЯ</p>		<p>СПОСІБ ДОЗВОЛЯЄ НЕ ТІЛЬКИ ВІДНОВИТИ, АЛЕ Й ЗМІЦНИТИ ПОВЕРХНІ ТЕРТЯ. НЕДОЛІКОМ МЕТОДУ Є ЙОГО СКЛАДНІСТЬ. ДОЗВОЛЯЄ НАНЕСТИ ПОКРИТТЯ ТОВЩИНОЮ 0,2-5,0 мм. ТВЕРДІСТЬ ПОВЕРХНІ HV 120-600.</p>

Подовження таблиці

ПЛАСТИЧНЕ ДЕФОРМУВАННЯ		
ОСАДЖЕННЯ		<p>СПОСІБ ДОЗВОЛЯЄ ВІДНОВИТИ ЗНОШЕНІ ПОВЕРХНІ ВТУЛКИ ЗА РАХУНОК ЇЇ ВИСОТИ, ЩО У СВОЮ ЧЕРГУ НЕОБХІДНО КОМПЕНСУВАТИ АБО ЗА РАХУНОК НОВОГО РЕМОНТНОГО РОЗМІРУ КОЛОДЯЗЯ КОРПУСА, АБО НАПРЕСОВУВАТИ АЛЮМІНІЄВУ ШАЙБУ.</p>
ОБТИСНЕННЯ		<p>СПОСІБ ДОЗВОЛЯЄ ВІДНОВИТИ ЗНОС ВНУТРІШНЬОГО ДІАМЕТРА ЗА РАХУНОК ЗОВНІШНЬОГО, КОТРИЙ КОМПЕНСУЮТЬ ЗА РАХУНОК РЕМОНТНОГО РОЗМІРУ КОЛОДЯЗЯ КОРПУСА. МЕТОД НЕ ДОЗВОЛЯЄ ВІДНОВИТИ ЗНАЧЕННЯ КОП</p>
РОЗДАЧА		<p>СПОСІБ ДОЗВОЛЯЄ ВІДНОВИТИ ЗОВНІШНІ РОЗМІРИ ВТУЛКИ ЗА РАХУНОК ВНУТРІШНЬОГО ДІАМЕТРА. МЕТОД НЕ ВИМАГАЄ СПЕЦІАЛЬНОГО УСТАТКУВАННЯ, АЛЕ ВИМАГАЄ ПОДАЛЬШОГО ВІДНОВЛЕННЯ ВНУТРІШНЬОГО ДІАМЕТРА</p>
ГИЛЬЗУВАННЯ		
ГИЛЬЗУВАННЯ У ПЕРІОД КРИСТАЛІЗАЦІЇ		<p>СПОСІБ ДОЗВОЛЯЄ НЕ ВИКОРИСТОВУЮЧИ СПЕЦІАЛЬНЕ УСТАТКУВАННЯ ВІДНОВИТИ ВСІ ЗНОШЕНІ ПОВЕРХНІ. НЕДОЛІКОМ СПОСОБУ Є ВИКОРИСТАННЯ ДОДАТКОВОГО МЕТАЛУ. МЕТОД ГИЛЬЗУВАННЯ В ПЕРІОД КРИСТАЛІЗАЦІЇ БІЛЬШ ЕКОНОМІЧНИЙ ЧИМ ХОЛОДНЕ ГИЛЬЗУВАННЯ ТА ДОЗВОЛЯЄ ОДЕРЖАТИ ПОКРАЩАННІ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ПОВЕРХНІ, ЇЇ ТВЕРДІСТЬ НВ 67</p>

Подовження таблиці

<p>CVD – метод осадження металорганічних сполук</p>	<p>1 – реактор, 2 - субліматор; 3 - фільтр; 4 - вакуумний насос; 5 - термостат; 6, 7 – ємності з рідкими металоорганічними сполученнями; 8 - расходомір; 9 - нагрівач</p>	<p>СПОСІБ Дозволяє відновити значний знос алюмінієвих втулок і зміцнити їх. Спосіб вимагає застосування вакуумної установки. Виробничі випробування показали, що відновлені втулки і спряжені з ними деталі зношуються значно менше, чим при роботі з новими втулками.</p>
---	---	--

Крім металозбереження дуже важливим є питання підвищення працездатності насосів, поліпшення антифрикційних властивостей поверхонь. У нашому випадку це внутрішня поверхня під цапфу шестерні, поверхня контакту з колодязем корпусу на зовнішньому діаметрі та торець втулки в спряженні втулка – шестерня.

Аналізуючи усі існуючі методи відновлення втулок насосу можна прийти до висновку, що найбільш оптимальним є метод пластичного деформування. Йому притаманні наступні переваги. Зміцнення деталей шляхом подрібнення зерна та заліковування мікро тріщин, можливість корекції макроструктури матеріалу тощо. Він дозволяє відновити втулку насосу не використовуючи додатковий метал, поліпшити механічні властивості найбільш навантажених поверхонь втулок та достатньо простий у виконанні.

Запропонований нами метод відновлення опорних втулок дозволяє перерозподілити метал з ненавантажених поверхонь на зношені.

Технологія відновлення втулки насосу НШ-У полягає в наступному:

- нагрівання втулки до температури 450-500°C;
- осадження втулки на 100т пресі та утримання;
- механічна обробка.

Об'єм металу, який перерозподіляється під час пластичного деформування повинен бути достатній для компенсації максимальних зносів, механічної обробки та зміцнення поверхні опорної втулки. Для визнання необхідного об'єму аналізували зноси опорної втулки, та розраховуємо об'єм металу на подальшу механічну обробку.

Але втулки відновлені пластичним деформуванням володіють недостатньою зносостійкістю, що позначається на їх недостатньому ресурсу.

Реальний шлях підвищення довговічності з'єднань гідравлічних систем - отримання на поверхні взаємодіючих деталей зміцнюючих покриттів із заданими фізико механічними властивостями. Отримувані покриття повинні добре чинити опір абразивному зношуванню. У роботах ряду авторів встановлено, що для максимального зниження інтенсивності корозійного механічного і абразивного зношування поверхню деталей повинна бути хімічно інертна до компонентів середовища і володіти мікротвердістю не нижче 17 ГПа. У цьому випадку вплив абразивних частинок на поверхню набуває характеру пружного відтискування, а не різання [9].

Одним з найбільш перспективних напрямків, в області отримання покриттів із заданими фізичними, хімічними і механічними властивостями. є спосіб «хімічного парового осадження» металів (Chemical Vapor Deposition). Цей метод дає можливість отримувати широкий спектр різних за хімічним складом, структурою та властивостями нано, мікро і макро покриттів. При цьому твердість отриманих покриттів може сягати значень, що суттєво перевищують 17 ГПа.

Спосіб полягає в тому, що вихідна сполука, яка була в рідкому або твердому стані,

перетворюється в газоподібний шляхом випаровування або сублимації. Отримана газова суміш подається в реакційну камеру і при контактуванні з підкладкою осідає на її поверхні, нагрітої до температури розкладання використовуваного з'єднання.

Осадження покриттів може проводитися як у вакуумі, так і в середовищі транспортуючих газів. Особливістю CVD-методу термічного розкладання МОС є механізм утворення покриттів. При цьому поверхня, що металізується знаходиться в оточенні газової суміші, що включає в себе пари металлоорганічних сполук, молекули яких постійно перемішуються в усіх напрямках в об'ємі реакційної камери, що дозволяє їм наблизитися і вступати в контакт з усіма частинами і ділянками підкладки, що мають температуру, необхідну для розкладання даної сполуки.

Висновки.

1. Відновлення втулок способом пластичного деформування дозволяє миттєво створити припуски під наступну механічну обробку під номінальний розмір всіх зношених поверхонь втулок.

2. Але зносостійкість робочих поверхонь втулок відновлених способом пластичного деформування недостатня, зокрема щоб протистояти абразивному і гідро абразивному зношуванню.

3. Спосіб CVD-методу термічного розкладання МОС дає можливість отримувати широкий спектр різних за хімічним складом, структурою та властивостями покриттів. При цьому твердість отриманих покриттів може сягати значень, що суттєво перевищують 17 ГПа, а це дає змогу робочим поверхням втулок протистояти навіть абразивному зношуванню.

Список літератури

1. Дегтярев В.А., Сесюкин Ю.М. Ремонт и регулировка тракторных гидросистем. М.: Колос, 1968.
2. Мнацаханян С. А. Повышение послеремонтнош ресурса опорных втулок гидравлических насосов типа НШ полиапроамидными покрытиями. Дис. канд. техн. наук. Ереван, 1984. - 172 с.
3. Шахов В.Д. Восстановление бронзовых втулок насосов НШ (термодифузионным способом). //Техника в сельском хозяйстве. - №11. - 1969.
4. Толмашов Н.Д., Тюкина М.Н. и Заливалов Ф.П. Толстослойное анодирование алюминия и алюминиевых сплавов. М.: Машиностроение, 1968. -175 с.
5. Тетюхин В.И.,Фрейманис В.Ж., Янсон В.М. Эксплуатация и ремонт шестеренных, аксиально-поршневых и пластинчатых насосов. Л.: Стройиздат, Ленингр. отд-ние, 1974. - 184с.
6. Полканов И., Пискунов Ю., Сорокин Л. Штамп для восстановления втулок гидронасосов. //Техника в сельском хозяйстве. - №4. - 1975. - С. 78 - 79.
7. Петров С. А., Бисноватий С.И., Ремонт сельскохозяйственных машин - 3 е изд., перераб и доп. - М. Колос, 1982. - 303 с.
8. Пискунов Ю.П., Сорокин Л.Д. Восстановление втулок гидронасосов штамповкой жидкого металла. //Техника в сельском хозяйстве. - №2.1974. - С. 78 - 80.
9. Хрущёв М.М., Бабичев М.А. Абразивное изнашивание. М.: Наука, 1970. 252 с.
10. М.Н. Ерохин, Н.Н. Чупятов Применение химического параофазного осаждения для повышения износостойкости прецизионных деталей гидравлических систем машин и оборудования в животноводстве // Вестник ВНИИМЖ №4(12)-2013 с. 61- 64.

ДОСЛІДЖЕННЯ НАПРЯМКІВ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ АВТОМОБІЛЬНИХ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ

В. Дібрівний, ст. гр. АТ-19 М

О. Талалаєв, ст. гр. АТ-19 М

В. Сайко, ст. гр. АТ-19 М

Б. Ніколенко, ст. гр. АТ-19 М

В. Аулін, д-р техн. наук, професор

Д. Голуб, канд. техн. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Кожна автомобільна транспортна система (АТС) проходить ряд етапів життєвого циклу, на яких є ряд технічних проблем, пов'язаних з надійністю її функціонування. На перших етапах розробки і конструювання системи формуються показники безвідмовності і відновлюваності функціонування АТС. На подальших етапах випробувань різного виду ці показники перевіряються і підтверджуються, а на завершальному етапі експлуатації - показники проявляються. А тому ідея розробки і створення системи реалізується на завершальному етапі - етапі експлуатації.

Будь-яка система створюється для експлуатації і отримання певного ефекту від її роботи. Звідси слідує особлива роль етапів організації і експлуатації, оскільки усі зусилля, витрачені на створення надійної системи, можуть бути зведені нанівець неправильно або нераціонально організованою експлуатацією. З іншого боку, експлуатація АТС з низькими характеристиками надійності також може привести до значних втрат та істотно понизити ефективність їх використання.

Складні технічні та транспортні системи мають велику кількість елементів, надійність яких залежить не лише від надійності окремих елементів, але й від характеру зв'язків між ними, тобто від функціональної структури системи.

Робота над виконанням технологічних операцій для забезпеченні транспортного процесу перевезень істотно обмежує можливості оперативного прийняття рішень по запобіганню збоїв в роботі АТС. Перевізник має можливість контролювати параметри транспортного процесу перевезень і інформувати інших учасників про можливі відмови. Оскільки оперативне втручання в роботу того або іншого учасника процесу перевезень для попередження наступаючої відмови практично відсутнє, то їх взаємодія зв'язана з ризиком розузгодження роботи по виконанню технологічних операцій. В оптимізаційній моделі цей ризик компенсується величиною витрат на оплату послуг учасників процесу перевезень і компенсацію ризику розузгодження їх взаємодії, для розрахунку якої використовується методичний апарат страхування, тобто шукана величина залежатиме як від кількості учасників транспортного процесу перевезень, так і умов страхування.

Отже високий рівень надійності функціонування АТС забезпечується оптимальною кількістю її структурних елементів. В якості структурних елементів можуть виступати і учасники транспортного процесу, що виконують технологічні операції. Оптимальна кількість учасників процесу перевезень досягається мінімізацією приведених витрат на його реалізацію, що враховують витрати на транспортування, витрати на оплату послуг учасників транспортного процесу, компенсацію ризику розузгодження їх взаємодії, а також витрати часу на доставку.

Аналіз функціонування АТС дає можливість виділити їх наступні властивості:

- кожний із елементів може перебувати лише в одному з двох станів - працездатному або непрацездатному;
- сама система також може знаходитися лише в одному з двох станів - працездатному або непрацездатному;
- якщо всі елементи системи працездатні, то й система працездатна;
- якщо всі елементи системи відмовили, то й система також відмовила;
- відмова елемента в системі, що відмовила, не відновлює її працездатності;

- відновлення елемента в системі, що працює, не може стати причиною її відмови.

Отже, виникає логічна послідовність вирішення двох найважливіших завдань:

- організація АТС, що мають високі показники надійності;

- розробка правил експлуатації, що дозволяють повною мірою використати високі показники надійності створеної системи.

Правила організації і експлуатації АТС впливають на міру досягнення цілей, для яких створюється система. Тому вони повинні мати властивість оптимальності, тобто забезпечувати по можливості максимальну ефективність функціонування системи.

Якщо дослідження показали, що навіть оптимальні правила організації і експлуатації не забезпечують необхідної ефективності, то переважною стає необхідність ранньої розробки правил самоорганізації на етапі розробки і конструювання, коли ще можливі конструктивні зміни і зміни принципів функціонування, що істотно впливають на характеристики безвідмовності і відновлення, а отже, підвищення ефективності. Таким чином, отримуємо, що для кожної АТС мають бути визначені науково обгрунтовані правила організації і експлуатації, причому ці правила створюються для кожної системи на етапі її розробки і повинні забезпечувати максимальну надійність і ефективність функціонування системи.

Правила організації і експлуатації повинні ґрунтуватися на об'єктивних характеристиках надійності, безвідмовності і відновлення АТС і певною мірою залежати від цих характеристик. Одним з найважливіших чинників, що впливають на визначення правил організації і експлуатації, є характер самостійного прояву відмов, що з'явилися в АТС, що зв'язується з наявністю контролю працездатності різних підсистем досліджуваної системи. Важливими чинниками є умови експлуатації і витікаючі з них різні обмеження. Тому для розробки правил організації і експлуатації мають бути визначені умови функціонування АТС і різні обмеження та мають бути задані:

- структурна функція АТС, що залежність часу безвідмовної роботи системи від часів безвідмовної роботи підсистем;

- розподіли часів безвідмовної роботи окремих елементів, що становлять систему, або розподіли часів безвідмовної роботи системи в цілому або її окремих підсистем;

- перелік відновних заходів, проведення яких можливе в системі, розподіли тривалості цих робіт, вплив цих робіт на характеристики безвідмовності;

- розподіл тривалості самостійного прояву відмови, що з'явилася в системі.

Безвідмовність як властивість системи характеризується випадковим часом безперервного працездатного функціонування системи до моменту відмови.

Безвідмовність функціонування АТС можна зобразити у вигляді структурної схеми (рис. 1.).

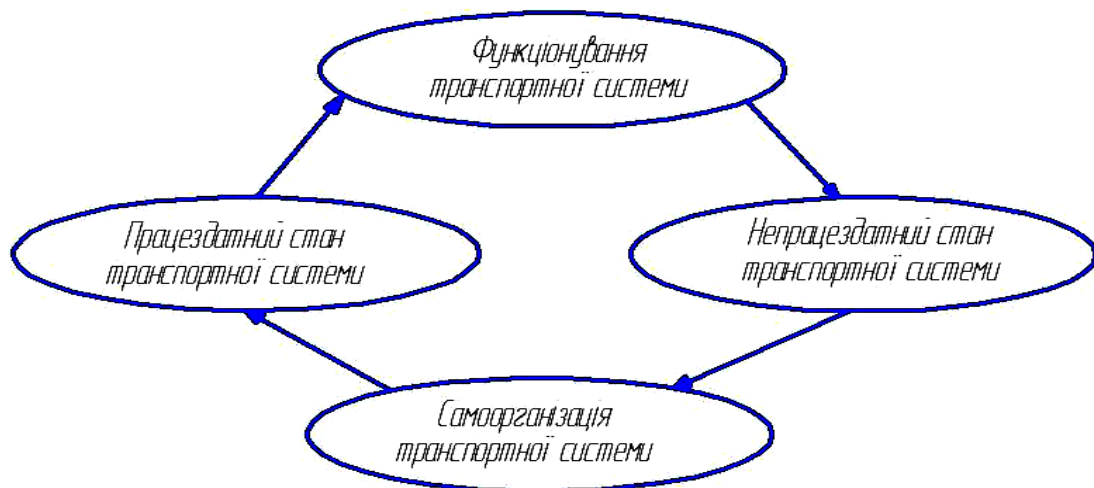


Рисунок 1 – Структурна схема безвідмовності функціонування автомобільної транспортної системи.

У цьому визначенні виділено три поняття:

- поняття нової системи;

- поняття відмови системи;
- поняття безперервної роботи.

Відповідно ці поняття можна охарактеризувати у вигляді наступних етапів:

- у деякий момент часу $t=0$ починає функціонувати нова система, яка ще не працювала;
- виділяється стан або безліч станів, досягнення яких кваліфікується як відмову системи;
- система безперервно, без якого-небудь втручання працює до моменту досягнення стану відмови.

Довжина інтервалу від моменту $t=0$ до моменту досягнення стану відмови називається випадковим часом безвідмовної роботи системи, яке повністю визначається своєю функцією розподілу при умові $t \geq 0$ та $F(0)=0$:

$$F(t) = P\{\xi < t\}. \quad (1)$$

Надалі для характеристики безвідмовності, при умові $t \geq 0$, $\bar{F}(0)=1$, використовуватимемо позначення:

$$\bar{F}(t) = P\{\xi \geq t\} = 1 - F(t). \quad (2)$$

Викладені принципи самоорганізації функціонування АТС можуть бути покладені в основу практичної діяльності науково-дослідних організацій і автотранспортних підприємств, що досліджують напрямки безвідмовності та відновлюваності транспортного процесу.

УДК 621.793.724

ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ ПОКРИТТІВ ПРИ ЕЛЕКТРОДУГОВОМУ РОЗПИЛЕННІ РІЗНОРІДНИХ ДРОТІВ

С. Колісник, ст. гр. АТ-19М

С. Маркович, канд. техн. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Процес формування покриттів електродуговим напиленням (ЕДН) детально вивчено в роботах [1,2,3,4]. Разом з тим в вказаних роботах розглядається процес формування електродугових покриттів розпиленням дротів одного типу – здебільшого суцільнотягнутих або порошкових. [5,6,7] При цьому заслуговує на увагу дослідження процесу формування покриттів при електродуговому розпиленні різнорідних дротів. Застосування комбінацій з різнорідних дротів повинне викликати відповідні зміни і в характері формування фізико-хімічних властивостей покриттів, що відкриває широкі перспективи для управління процесом отримання покриттів з наперед заданими властивостями. Можливість прогнозування властивостей покриттів дозволить формувати покриття при відновленні деталей, навантаження та умови роботи яких і визначають застосування певних електродних дротів.

Мета дослідження: формування електродугових покриттів при розпиленні різнорідних дротів.

Для розпилення дротів застосовували електродуговий розпилювач, що розроблено на кафедрі експлуатації та ремонту машин ЦНТУ [8]. Його особливістю є незалежне регулювання швидкості подачі електродних дротів, що дозволяє отримати стабільний процес сходження крапель з урахуванням особливостей плавлення через різницю щільності струму в зоні катодних та анодних плям те застосуванням електродних дротів з різними властивостями.

Вивчення структури та складу зносостійких КП проводили з використанням комплексної методики, яка включає в себе рентгеноструктурний (ДРОН-3) і рентгеноспектральний (САМЕСА) мікроаналізи. Гранулометричний мікроаналіз закристалізованих часток досліджували на пристрої JSM (Японія) за допомогою мікроскопа „Neofot 21”. Аналіз мікротвердості проводили на твердомірі "Shimadzu"(Японія).

Когезійну міцність вивчали методом розриву половинчастих зразків на розривній машині 2055

P-0,5. Адгезійну міцність оцінювали по штифтовій методиці. Залишкові напруження визначали методом розрізного кільця.

В якості електродних дротів застосовувались комбінації з порошкових дротів (ПД) системи Fe-Cr-B-C (ПП-АН-305 та ПП-АН-307), що відрізнялись вмістом Cr та B і суцільнотягнутих дротів (СД) з різним вмістом вуглецю (Св-08 та 65Г), при цьому порошковий дріт слугував в якості катода, а суцільнотягнутий дріт - аноду.

Таблиця 1. Хімічний склад дротів для ЕДН КП

Тип дроту	Fe	C	Cr	B	Si	Mn	Інші
Порошковий дріт ПП-АН 305	93,4	2,5	1,5	0,5	1,1	0,8	0,2
Порошковий дріт ПП-АН 307	75,5	0,75	20	2,5	1,0	0,6	0,2
Суцільнотягнутий дріт Св 08	98,74	0,1	0,15	-	0,03	0,6	0,38
Суцільнотягнутий дріт 65Г	87,13	0,7	0,25	-	0,37	1,2	0,35

Для дослідження процесу взаємного легування крапель різнорідного металу застосовувався метод відбору зразків крапель шляхом «снігової проби» з подальшою промивкою, сушкою, виготовленням металографічних зразків та рентгеноструктурним аналізом.

Дослідженнями встановлено, що в процесі розпилення дротів не відбувається взаємне легування крапель навіть на рівні парів. Тобто відбувається рівномірне сходження двох видів крапель, згідно параметрів дугового процесу, склад яких відповідає складу дровових електродів. Це дозволило прогнозувати процес формування покриття окремих аморфних часток з різними властивостями, котрі при зіткненні з основою формують композиційне покриття (КП) з типовою ламелярною будовою (рис. 1, 2).

При напиленні композиційних покриттів із двох різнорідних порошкових дротів суцільного м'якого дроту та порошкового системи легування Fe-Cr-Bна сталій основі формується покриття, яке має типову ламелярну будову; розплавлені краплини, які формуються із розплаву суцільного та порошкових дротів, вдаряючись об поверхню сталеві основи, сильно сплющуються, кристалізуючись на ній у вигляді блюдець. Краплини, що сформовані із розплаву електродного дроту з СД та ПД лежать окремо до підложки, не взаємодіючи між собою у розплавленому стані. Тому структура покриття являє собою два різних каркаси із м'якої матриці краплин м'якої сталі та твердої матриці із краплин ПД.

При нанесенні газотермічних покриттів в них виникають великі напруження розтягу і при товщині $\geq 0,5$ мм вони можуть викликати появу мікротріщин і, як наслідок, відшарування покриття від основи, особливо це стосується твердих зносостійких покриттів. Наявність у покритті двох каркасів м'якої та твердої матриці приводить до різкого зменшення напруження розтягу шляхом пластичної деформації у м'яких складових композиційного покриття.

При нанесенні газотермічних покриттів в них виникають великі напруження розтягу і при товщині $\geq 0,5$ мм вони можуть викликати появу мікротріщин і, як наслідок, відшарування покриття від основи, особливо це стосується твердих зносостійких покриттів. Наявність у покритті двох каркасів м'якої та твердої матриці приводить до різкого зменшення напруження розтягу шляхом пластичної деформації у м'яких складових КП.

У структурі КП ПП-АН-305+Св-08 чітко спостерігаються дві групи ламелів (рис. 1). Ламелі, які травляться у сірій колір, мають мікротвердість 1500-3000 МПа і сформовані із краплин сталі Св-08, ламелі які не травляться, мають більший вміст легуючих елементів хрому та бору, що підтверджується мікрорентгеноспектральним аналізом розподілення елементів в покритті.

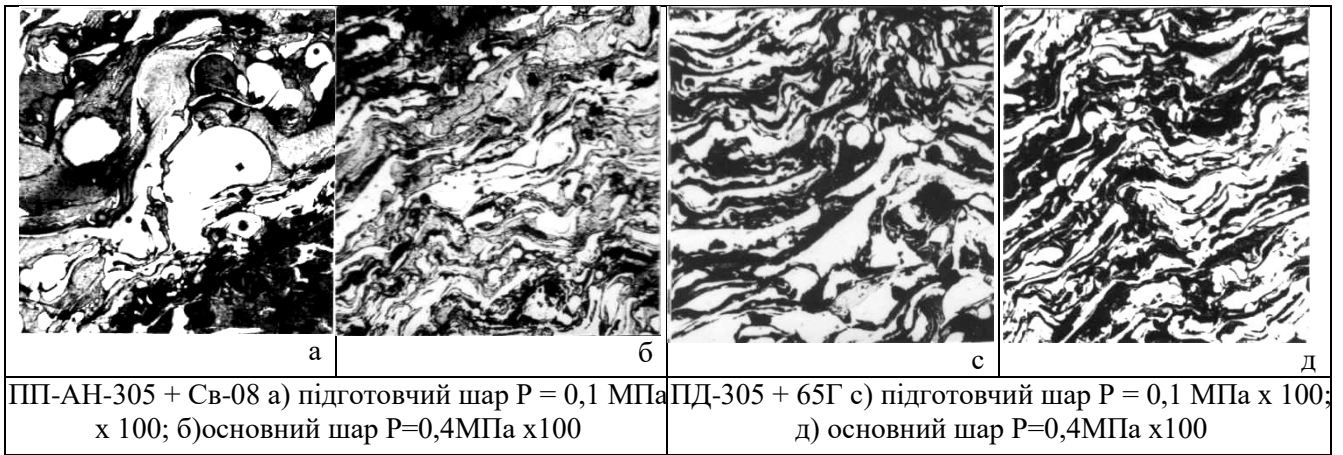


Рис.1. Мікроструктура покриття з різнорідних дротів

Мікротвердість сірих ламелів коливається в межах 1500-3000 МПа, а тих, що не травляться 5000-7000 МПа. По границях ламелів розташовані тонкі прошарки оксиду Fe_2O_3 та сліди оксидів Cr_2O_3 та V_2O_5 . Заміна Св-08 на 65Г не змінює ні структури, ні фазового складу покриття, ні розподілу елементів (рис. 2, таблиця 1). Однак при цьому зменшується міцність зчеплення із 35-38 МПа до 30-35 МПа, міцність на розрив із 220 МПа до 200 МПа, напруження розтягу із 10 МПа до 8 МПа. Розподіл елементів, як і в першому випадку, показує, що в білих ламелях є значно більше хрому і що це закристалізовані краплини ПД. Рентгеноструктурним аналізом встановлено, що в ламелях, сформованих із ПП-АН-305, виявлено такі основні фази: твердий розчин Cr, Mn, Si у Fe α , достатня кількість твердого розчину цих елементів у Fe γ , незначна кількість оксиду Fe_2O_3 та сліди Cr_2O_3 та V_2O_5 . В ламелях, сформованих із СД, основна фаза – це твердий розчин вуглецю в Fe α (для 65Г пересичений твердий розчин – мартенсит) і значна кількість оксиду заліза Fe_2O_3 . Покращення механічних характеристик у покриття при заміні 65Г на Св-08 зумовлено більш повною релаксацією напружень розтягу шляхом пластичної деформації м'якої матриці Св-08 при кристалізації та остиганні покриття на сталій основі.

У структурі КП ПП-АН-307 + Св-08 також спостерігається дві групи ламелей. Ламелі, які травляться у сірій колір, мають мікротвердість 1500-3000 МПа і сформовані із розплаву дроту Св - 08, ті ж ламелі, які не травляться, мають мікротвердість 6000-10000 МПа, сформовані із ПД ПП-АН-307. Це підтверджується мікрорентгеноспектральним аналізом розподілу елементів у покритті. Піки максимумів вмісту хрому у покритті відповідають білим ламелям, а піки максимумів вмісту заліза – сірим ламелям. Механічні характеристики цього покриття є суттєво вищими, ніж покриття із пари ПД ПП-АН- 305 + СД.

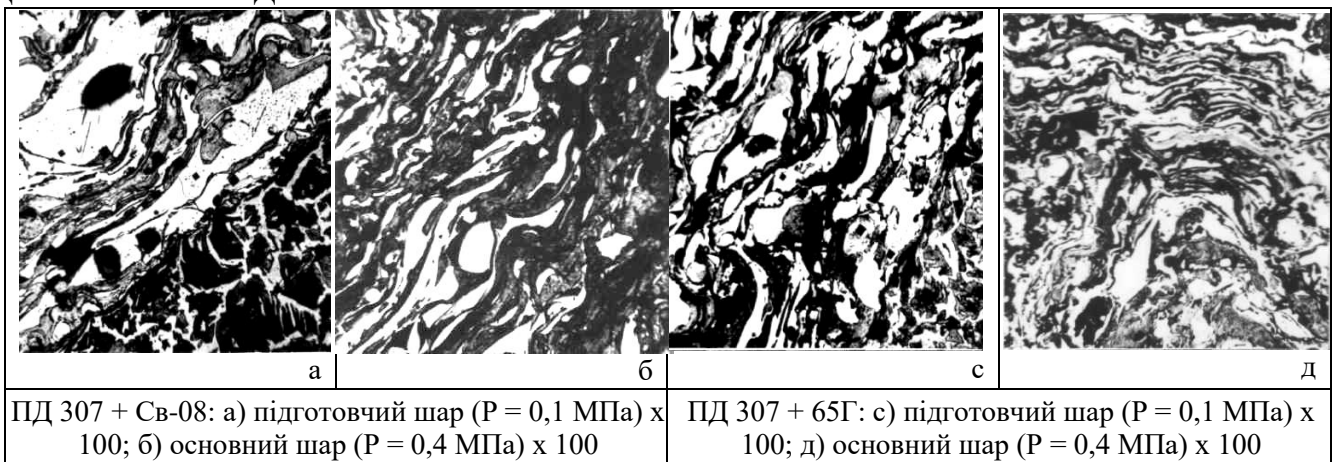


Рис. 2. Мікроструктура покриття з різнорідних дротів

Рентгеноструктурним фазовим аналізом виявлено, що в ламелях, сформованих із ПП-АН-307, є присутні наступні основні фази: твердий розчин Cr, Mn, Si у Fe α (таблиця 4.4.), незначна кількість

твердого розчину цих елементів у Fe γ , достатня кількість боридів Fe $_2$ B $_3$ та FeB, оксид заліза Fe $_2$ O $_3$ та сліди Cr $_2$ O $_3$, B $_2$ O $_3$ та хромен. В ламелях, сформованих із СД Св-08 та 65Г, основна фаза – це твердий розчин вуглецю в Fe α (для 65Г пересичений твердий розчин – мартенсит) і значна кількість оксиду заліза Fe $_2$ O $_3$.

Покращення механічних характеристик покриттів зумовлено і тим, крім всього іншого, що у структурі покриття є багато легкоплавких оксидів B $_2$ O $_3$, які розташовані по границях зерен (при напilenні вони збільшують площу приварювання окремих ламелів між собою, таким чином збільшуючи когезію та адгезію покриття).

Таблиця 4.4. Механічні характеристики та фазовий склад КП

	Композиційні покриття				
	ПД305+ Св08	ПД305+ 65Г	ПД307+ Св08	ПД307+ 65Г	ПД307+ ПД307
Міцність зчеплення, $\sigma_{зч}$, МПа	35-38	30-35	40-44	38-42	20-25
Міцність на розрив, σ_B , МПа	220	200	260	240	140
Максимальні колові напруження розтягу, $\sigma_{окр}$, МПа	7	10	7	10	19
Мікротвердість м'якої матриці (Св08, 65Г), Н μ , МПа	1500-3000	3000-4500	1500-3000	3000-4500	
Мікротвердість твердої матриці (ПД305, ПД-307), Н μ , МПа	5000-7000	5000-7000	6000-10000	6000-10000	6000-10000
Пористість, %	7	8	6	7	10
Фазовий склад покриття	Fe α , Fe γ , (FeCr) $_{23}$ C $_6$, Fe $_2$ O $_3$, сліди Cr $_2$ O $_3$, B $_2$ O $_3$	Fe α , Fe γ , Fe $_3$ C, (FeCr) $_{23}$ C $_6$, сліди Cr $_2$ O $_3$, Fe $_2$ O $_3$, B $_2$ O $_3$	Fe α , Fe $_2$ B, FeB, Fe $_2$ O $_3$, сліди Cr $_2$ O $_3$, CrN, B $_2$ O $_3$	Fe α , Fe γ , Fe $_3$ C, FeB, Fe $_2$ B, сліди Cr $_2$ O $_3$, Fe $_2$ O $_3$, B $_2$ O $_3$	

Висновки.

При напilenні КП із двох різнорідних дротів формується покриття, яке має типову ламелярну будову з часток ПД та СД. Структура покриття являє собою два різних каркаси із м'якої матриці краплин СД(1500-4500 МПа) та твердої матриці із краплин ПД (6000-10000 МПа).

Список літератури

1. Хасуи А., Моригаки О. Наплавка и напыление. - М.: Машиностроение, 1985. 240 с.
2. Кречмер З. Напыление металлов, керамики и пластмасс.- М.: Машиностроение.1966. - 432 с.
3. Катц Н.В., Антошин Е.В., Вадивасов Д.Г. и др. Металлизация распылением - М.: Машиностроение, 1966. - 200 с.
4. Борисов Ю.С., Харламов Ю.А., Сидоренко С.Л., Ардатовская Е. Н. Газотермические покрытия из порошковых материалов. - Киев: Наукова думка, 1978 - 554 с.
5. Газотермические покрытия из порошковых материалов. Справочник. / Ю.С. Борисов, Ю.А Харламов, С. Л. Сидоренко и др. - К.: Наукова думка, 1987. 554 с.
6. Похмурский В.И., Пих В.С., Студент М.М. Основы формирования защитных и восстановительных покрытий электродуговым напылением из порошковых проволок // Физ. - хим. механика материалов. - 1986. - №6. - С. 11-16.
7. Маркович С.І. Оптимізація складу додатків в шихту порошкових дротів для электродугового напilenня зносостійких покриттів //36. наукових праць Кіровоградського технічного університету „Техніка в сільськогосподарському виробництві, галузеве машинобудування, автоматизація”. Кіровоград. – 2007. №18. С. 158- 164
8. Патент на корисну модель 83280 Україна, МПК С23С4/00. Заявка № u2013 04997; Заявл. 18.08.2013; Опубл. 27.08.2013.Бюл. №16. Електродуговий розпилювач з незалежним регулюванням швидкості подачі дротів. Черновол М. І.; Мажейка О.Й.; Маркович С.І.; Москаленко М.І.; Дмитренко О.В

ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНЕ ЗМІЦНЕННЯ ДЕТАЛЕЙ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАШИН

Д. Корягин, ст. гр. МЗ-19М,

О. Чорний, ст. гр. МЗ-19М,

О. Мажейка, канд. техн. наук, професор

Центральноукраїнський національний технічний університет

Сільське господарство України поповнюється сільськогосподарськими мобільними машинами нової конструкції, що використовують альтернативні види палива, вдосконалюється структура рухомого складу, збільшується чисельність дизельного парку, зростає кількість транспортних засобів.

Однак на утримання сільськогосподарської техніки у технічно справному стані, що забезпечує ефективний процес їх роботи, галузь робить великі ресурсні витрати. Так, ускладнення конструкції комбайнів та тракторів призводить, як правило, до збільшення обсягу робіт на технічному обслуговуванні і ремонті, до зростання затрат на забезпечення працездатності.

Отже, потреба в своєчасному якісному і безперебійному технічному обслуговуванні і ремонті, зниження часу простою техніки в ремонті, економія матеріальних та трудових ресурсів є і зараз актуальним у теперішньому етапі виробничих відносин.

Актуальність теми. Більшість відповідальних деталей машин в процесі експлуатації виходять з ладу під дією змінюються або постійних навантажень. Причина цього - низький опір втомного руйнування і механічного стирання робочих поверхонь. Вали - одна з головних деталей машин як автомобільного, так і сільськогосподарського та промислового призначення, їх довговічність залежить від фізико-механічних властивостей контактуючих поверхонь. Поліпшення властивостей зазначених поверхонь валів забезпечується існуючими технологічними методами, але застосування поширених способів для їх зміцнення в більшості випадків являє собою досить складне технологічне завдання, з причини деформації і втрати точності довгомірних валів.

Електромеханічне зміцнення з використанням трифазного струму є способом, що дозволяє зміцнювати вали різних довжин, підвищуючи продуктивність процесу не менш ніж у три рази, за рахунок застосування нової технологічної схеми, уникаючи при цьому жолоблення деталей.

Електромеханічна обробка (ЕМО) - вискоефективна технологія поверхневого зміцнення концентрованими потоками енергії, заснована на комплексному термодформаційних впливі при пропусканні електричного струму великої щільності (108-109 А/м²) і низької напруги (2-6 В) через зону контакту деталі і деформуючого електрода- інструменту (ролика або пластини), що рухаються у взаємно перпендикулярних напрямках зі швидкістю V і подачею S .



Рис.1 Схема і технологічний комплекс електромеханічної обробки

При цьому, в результаті виділення великої кількості джоулевого тепла, відбувається високошвидкісний (106°С/с) нагрів локального мікрообсягу поверхні з одночасним його пластичним деформуванням і подальше інтенсивне охолодження (105°С/с) за рахунок відводу тепла в глибокий метал. У результаті потужного теплового «удару» на поверхні матеріалу формується зміцнений «білий шар» - унікальна мартенситних структура (Гарден, наноструктурний мартенсит), що володіє

високою міцністю і зносостійкістю.

Мета досліджень - розробка способу і технологічного оснащення для електромеханічного зміцнення валів автомобільної техніки з використанням трифазного струму

Дослідження способу ЕМО проводилося за допомогою установки ЕМО дослідних зразків. Згідно з методикою дослідний зразок встановлюється і закріплюється в патроні токарного верстата. Джерело технологічного струму (понижуючий трансформатор) підключається до мережі живлення через регулятор напруги типу РНО-250. Знижений обмотка джерела технологічного струму підключається через токоємне пристрій до патрона і до накатної голівці, встановленої в супорті токарного верстата з електричною ізоляцією від останнього. Випробовувані зразки мали шорсткість $Ra=2,8...3,5$ мкм, вихідна твердість $HD\ 240 \dots 280$ (нормалізація), мікротвердість $H_m=2600...2800\ Н/мм^2$. Шорсткість поверхні вимірювалася на профілометри моделі П253. При проведенні мікроструктурних аналізу зрізи зразків заливалися сплавом Вуда з наступною обробкою та доведенням поверхні зрізів до параметра шорсткості $Ra=0,02...0,04$ мкм. Вимірювання мікротвердості проводилися на мікротвердоміри ПТМ-3 з мікроскопом АМ-9-2 за існуючою методикою.

Аналіз результатів дослідження показав., що зміна подачі S інструмента з $0,08$ до $0,032$ мм/об мало позначається на зміні шорсткості і глибини зміцнення. Тому надалі цей фактор виключений з дослідження та з умови максимальної продуктивності прийнято $S=0,32$ мм/об. При швидкості $V=27$ м/хв відзначена мала глибина зміцнення (білий шар глибиною $h=0,01...0,05$ мм) з великою переривчастістю чергування білих шарів, що, очевидно, пов'язано з недостатнім прогріванням через пульсації змінного струму (частота 50 Гц) і великою швидкістю обертання зразка. При швидкості $V=5$ м/хв, знижених питомих тисках $p=100\ Н/мм^2$ і щільності струму $j=400...600\ А/мм^2$ відзначена суцільна біла зона з мікротвердістю $H_m > 6500\ Н/мм^2$. При тих же умовах для $j=400\ А/мм^2$ глибина $h=0,15...0,3$ мм, проте в останньому випадку відзначено різке зниження стійкості інструменту, що з'являється в схоплюванні матеріалу ролика з матеріалом зразка, що призводить до різкого погіршення шорсткості оброблюваної поверхні $Ra=4,5...5$ мкм.

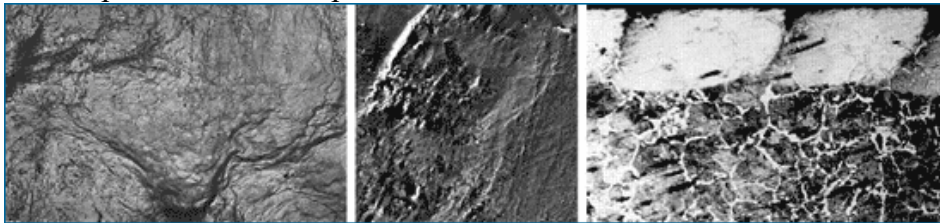


Рис.2. Металографічна структура білого шару (електронна, растрова і оптична мікроскопія)

Досліди показали, що після ЕМО мікротвердість приповерхневих шарів досягає $8,9$ ГПа, а глибина зміцнення 6 мм (рис. 2). При цьому фазові перетворення в приповерхневих шарах відсутні. ЕМО створює в приповерхневому шарі специфічний структурно – напружений стан, при цьому метал набуває цінних фізико – механічних властивостей.

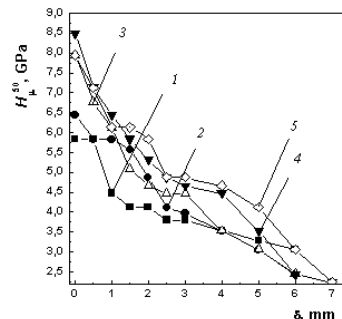


Рис.3. Мікротвердість сталі 40Х обробленої за різної тривалості обробки: 1 – 6; 2 – 12; 3 – 20; 4 – 28; 5 – 36 хв.

Висновки. На основі проведених досліджень показано, що електромеханічна обробка трьохфазним струмом підвищує зносостійкість сталі 40Х при терті в масляному середовищі в $1,2...2,0$ рази порівняно з гартованими і нормалізованими зразками. Вона може використовуватися для

зміцнення деталей комбайнів, тракторів, автомобілів, карданних валів, штоків, осей та ін. деталей транспортних засобів.

Список літератури

1. Авдеев М.А. Технология ремонта машин и оборудования / М.А. Авдеев и др. – М. Агропромиздат, 1986 – 247 с.
2. Аскинази Б.М. Упрочнение и восстановление деталей электромеханическим обработкой / Б.М. Аскинази. - Л., Машиностроение, 1986.- 300 с.
3. Воловик Е.Л. Справочник по восстановлению деталей / Е.Л. Воловик. – М.: Колос. 1981 – 351 с.
4. Думов С.И. Технология электрической сварки плавлением / С.И. Думов. - Л. Машиностроение, 1980. – 230 с.
5. Молодик Н.В. Восстановление деталей машин. Справочник / Н.В. Молодик, А.С. Зенкин. – М. Машиностроение, 1989 – 480 с.

УДК 631.3-1/-9

ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ НЕСПІВВІСНОСТІ КОРИННИХ ОПОР БЛОКУ НА ВІБРАЦІЮ ДВИГУНА І ТИСК МАСЛА В ГОЛОВНІЙ МАСЛЯНІЙ МАГІСТРАЛІ

А. Лимар, ст. гр. АТ-19М,

С. Маркович, канд. техн. наук, доцент

Т. Руденко, канд. техн. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Вплив деформації базових поверхонь блоку і кришок двигуна на початкове взаємне розташування поверхонь тертя, котре приводить до інтенсивного зношування колінчастого валу і корінних підшипників детально висвітлено в роботах Білова Е. А. [1], Краснова В.В. [2], Тяжелова И.Н. [3], Финкельштейна З.С. [4], Льякова В. [5], Кузнецовой С.А. [6] як одна з основних причин недостатнього терміну служби двигуна. Разом з тим не достатньо вивчено питання впливу неспіввісності корінних опор блоку на вібрацію двигуна і тиск масла в головній масляній магістралі

Мета дослідження: визначити вплив неспіввісності корінних опор блоку на вібрацію двигуна і тиск масла в головній масляній магістралі.

Дослідження проводилось в рамках реалізації Програми впровадження регіональних наукових досліджень у промислове виробництво Кіровоградської області на 2017-2020 роки між університетом та координатором виконання заходів і завдань Програми – Департаментом інфраструктури та промисловості Кіровоградської обласної державної адміністрації згідно договору від 22 листопада 2019 року № 31.119 на виконання науково-дослідної роботи "Розробка та впровадження технології та оснащення для відновлення співвісності та оптимальних геометричних параметрів корінних опор блокартерів ДВЗ".

Випробування проведені в лабораторії випробування двигунів кафедри експлуатації та ремонту машин з застосуванням модернізованого випробувального стенду по діагностичних параметрах відповідно до ГОСТ 23435-79 "Двигуни внутрішнього згорання поршневі. Номенклатура діагностичних параметрів" з урахуванням вимог ГОСТ 18509-80 "Дизелі тракторні і комбайнові. Методи стендових випробувань".

Дослідження проведені при стендових випробуваннях серійного двигуна ЯМЗ-238НБ, що пройшов 65-годинну обкатку, у якого замінювався тільки блок при забезпеченні заданої неспіввісності 3 корінних опори 0,012, 0,020 і 0,050 мм. Різна величина неспіввісності цієї опори досягалася шляхом розточування її на координатно-розточувальному верстаті ремонтно-механічної дільниці ПрАТ «Кіровоградське автотранспортне підприємства «Агробудавтосервіс». Неспіввісність 2 і 4 корінних опор відносно 1 і 5, прийнятих за базові, знаходилася в межах допуску (0,012 мм).

Для перевірки і дослідження основних показників роботи двигуна залежно від неспіввісності

корінних опор блоку використані наступні прямі і непрямі параметри: потужність механічних втрат, температура вкладишів корінних підшипників, С°, кВт; питома витрата палива, кг/(кВт·год); характеристики вібрації, мс-2; знос двигуна; тиск масла в головній масляній магістралі, МПа.

В результаті аналізу робіт [7,8,9,10] по впливу роботи КШМ і двигуна в цілому на вібрацію, як найбільш інформативний прийнятий режим максимальної потужності двигуна при частоті обертання колінчастого валу $n = 1000$ хв-1. Вібрація двигуна заміряна електронним малогабаритним діагностичним приладом ЕВДП, що забезпечує вимірювання рівнів вібрації в діагностичних зонах двигуна від 0 - 20,0 мс-2 на 2-х діапазонах, – 7g і 20g в смузі частот 0,3...4,5 кГц. Погрішність вимірювання $\pm 15\%$.

Оскільки найбільшу інформацію від роботи корінних підшипників можна отримати, встановивши віброперетворювач поблизу опори, що цікавиться, і сигнал, що знімається з бічної поверхні блоку нижче за сигнал, що знімається безпосередньо з кришки корінного підшипника [8], то віброперетворювач був встановлений на бічній поверхні блоку в зоні корінних опор (рис. 1).

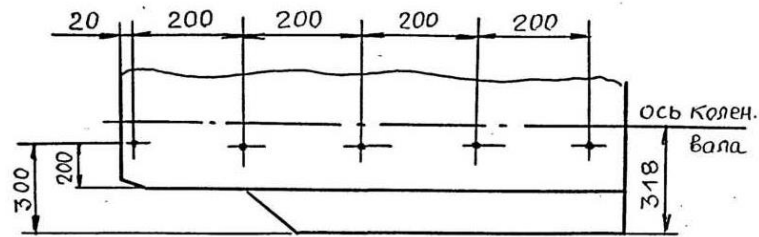


Рис. 1. Координати установки віброперетворювача

Тиск масла в головній масляній магістралі двигуна заміряний манометром з межами вимірювання 0...1,0 МПа, погрішність вимірювання 0,002 МПа.

Математична обробка даних проведена з застосуванням відповідних комп'ютерних програм.

Дослідження впливу неспіввісності корінних опор блоку на вібрацію двигуна і тиск масла в головній масляній магістралі

На рис.2 представлена відносна зміна вібрації двигуна.

Згідно

$$\delta_B = \frac{B_n - B_i}{B_n} \cdot 100\%$$

де B_n - вібрація при неспіввісності 0,012 мм).

1 - відносна зміна вібрації двигуна при неспіввісності 0,020 мм, 2 - відносна зміна рівня вібрації двигуна при неспіввісності 0,050 мм.

Аналіз зміни рівня вібрації двигуна при різній неспіввісності 3 корінних опори блоку показує, що із збільшенням неспіввісності рівень вібрації двигуна підвищується. Максимальна відносна зміна рівня вібрації двигуна (по відношенню до B_n при неспіввісності 0,012 мм) склала: 14 % - при неспіввісності 0,020 мм і 32 % - при неспіввісності 0,050 мм.

Максимальне значення рівня вібрації при неспіввісності середніх корінних опор блоку 0,020 мм (0,212 мс-2) не виходить за межі допустимих значень по ОСТ.23.1.446-76.

Вплив неспіввісності корінних опор блоку на зміну тиску в головній масляній магістралі двигуна експериментом не виявлено.

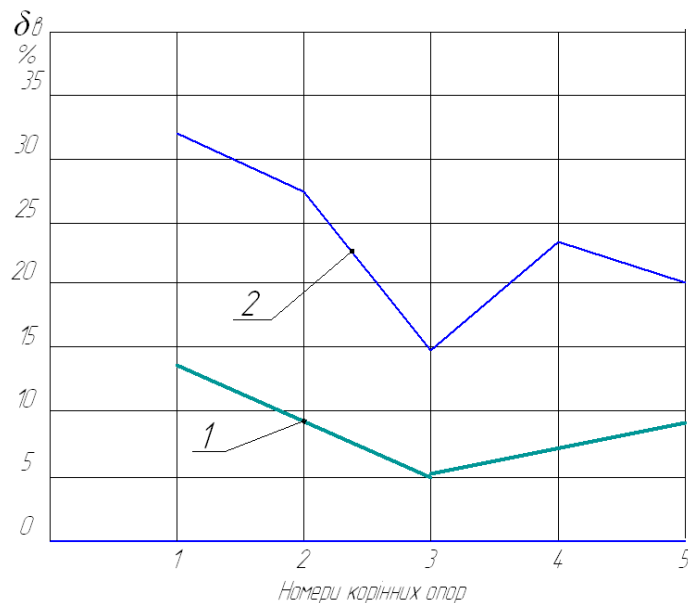


Рис. 2. Відносна зміна рівня вібрації по корінних опорах блоку при неспіввісності: 1 - 0,020 мм, 2 - 0,050 мм

Висновки.

Неспіввісність корінних опор викликає відносну зміну рівня вібрації двигуна. При цьому відхилення неспіввісності до рівня 0,020 мм не виходить за межі допустимих значень по ОСТ.23.1.446-76. Разом з тим відхилення неспіввісності до 0,050 мм. викликає підвищення рівня вібрації двигуна на 32%, що є неприйнятним і викликає необхідність відновлення корінних опор.

В результаті проведеного дослідження по зазначеній методиці не вдалося встановити суттєвого відхилення показників тиску масла в головній масляній магістралі в залежності від зміни співвісності корінних опор. На нашу думку це обумовлено високою продуктивністю і тиском масляного насосу даного типу двигуна, котрий компенсує втрати тиску через неспіввісність. Також це обумовлено неналежним часом випробувань при котрих ще не відбулося спрацювання вкладишів колінчастого валу і відповідного збільшення масляного зазору та падіння тиску.

Список літератури

1. Білов Е.А. Ремонт базових поверхностей блока цилиндров двигателя ЗИЛ-120. - Автомобильный транспорт, 1958, № 8, с.25-27.
2. Краснов В.В. Влияние несоосности коренных подшипников на нагруженность коленчатого вала тракторного двигателя. - Труды НАГМ, 1970, вып.206, с.73-84.
3. Тяжелов И.Н. Разработка методов оценки деформации и напряжений в кривошипно-шатунном механизме. - Отчет МАДИ, 1970. 251 с.
4. Финкельштейн З.С. Исследование надежности подшипников автомобильного двигателя. - Сб.: Надежность и контроль качества. Ежемесячное приложение к журналу "Стандарты и качество", 1971, № 9, с.69-74.
5. Ильяков Б. В. Контроль диаметра и соосности опор коренных подшипников. - Автомобильный транспорт, 1970, 10, с.39-40.
6. Кузнецова С.А. Исследование износов постелей блока двигателей ЯМЗ-238НБ, поступающих в капитальный ремонт. - Научные труды ЛСХИ, т.339, Ленинград-Пушкин, 1976, с.51-54.
7. Кузнецова С.А. Исследование несоосности коренных опор блоков двигателей ЯМЗ-238НБ после ремонта. - Научные труды ЛСХИ, т.368, Ленинград-Пушкин, 1979, с.67-70.
8. Сквородин В.Я. Исследование вибрационной диагностики сочленения вал - шатун тракторного дизеля. - Записки ЛСХИ, том 119, вып.2, Л., 1968, с.48-60.
9. Вибрации дизельных двигателей. Допустимые пределы. Пер. 70/28293 ГПНТБ. Vibracion de Motoreo diesel, Limites de Aceptacion Tolerables "Kevista diesel", 1967, V 19, N 147, с.17-20
10. Паркинсон. Колебания и уравнивания валов, вращающихся в асимметричных подшипниках. Пер. 68/93786 ГПНТБ. Parkinson A.E. The Vibration and Balancing of Shafts Rotating in Asymmetric Bearings, Journal of Sainoland Vibration 1965, V.2, N 4, с. 447-501.

ХАРАКТЕР Й ПРИЧИНИ ЗМІНИ ПОВОРОТНОСТІ АВТОМОБІЛЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ УМОВАХ

М. Магопець, ст. гр. АТ-18,
С. Магопець, канд. техн. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Поворотністю називають властивість автомобіля змінювати напрямок руху без повороту керованих коліс. Є дві основні причини поворотності (рис. 1): відведення коліс, викликане поперечною еластичністю шин та поперечний крен кузова, пов'язаний із еластичністю підвіски автомобіля [1].

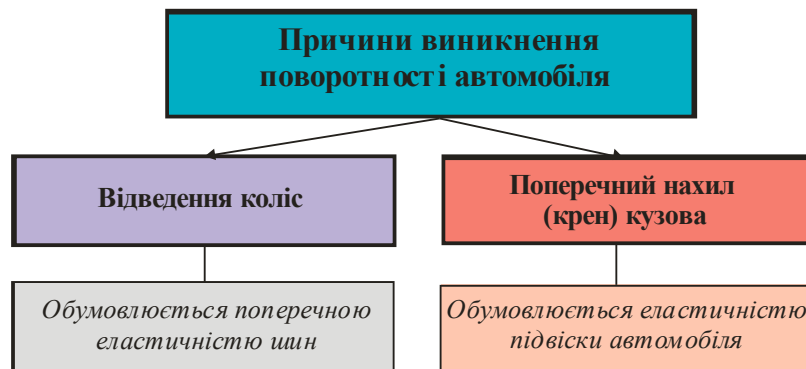


Рисунок 1 – Причини виникнення поворотності автомобіля

Виникнення поворотності автомобіля за рахунок відведення коліс обумовлене дією бічної сили на колесо із еластичною шиною. Внаслідок того, що пневматична шина має еластичність, під дією бічної сили відбувається її бічна деформація і колесо автомобіля починає котитися під деяким кутом до своєї середньої площини.

Кут відведення може бути викликаний наступними факторами:

- бічною силою (яка може бути обумовлена відцентровою силою, бічним вітром, косогором, бічною силою від некерованих коліс автомобіля при русі за криволінійною траєкторією, інерційною силою, яка виникає за рахунок прискореного руху автомобіля в повороті тощо);
- коченням колеса по криволінійній траєкторії (кінематичний кут відведення);
- прямолінійним коченням колеса із розвалом;
- погіршеннями рульової трапеції;
- неузгодженістю кінематики рульового приводу і підвіски.

Хоча всі колеса автомобіля мають еластичні шини в більшості випадків однакові за характеристиками, кути відведення коліс різних осей (передніх δ_1 і задніх δ_2) не є однаковими, так як мають різні умови руху та сприймають різні навантаження, й залежать від кута θ повороту керованих коліс, швидкості v руху автомобіля й інших факторів. Прийнято вважати, що якщо $\delta_1 > \delta_2$, то поворотність автомобіля називається недостатньою, якщо $\delta_1 < \delta_2$ – надлишковою, якщо $\delta_1 = \delta_2$ – нейтральною поворотністю.

Поворотність автомобіля є визначальним фактором, який обумовлює кінематику руху автомобіля в повороті або під дією бічних сил. Так, якщо на автомобіль із надлишковою поворотністю, що рухається прямолінійно, почне діяти бічна сила P_0 (наприклад, сила вітру), то характер руху через різні кути відведення передньої і задньої осей зміниться. Так як задня вісь, володіючи більшим кутом відведення, прагнучиме відхилитися вбік більше, ніж передня, то прямолінійний рух автомобіля порушиться й він почне рухатися по колу із центром у точці O (рис. 2

а). В силу цього виникає відцентрова сила $P_{від}$, яка буде спрямована в той же бік, що й бічна сила $P_{б}$.

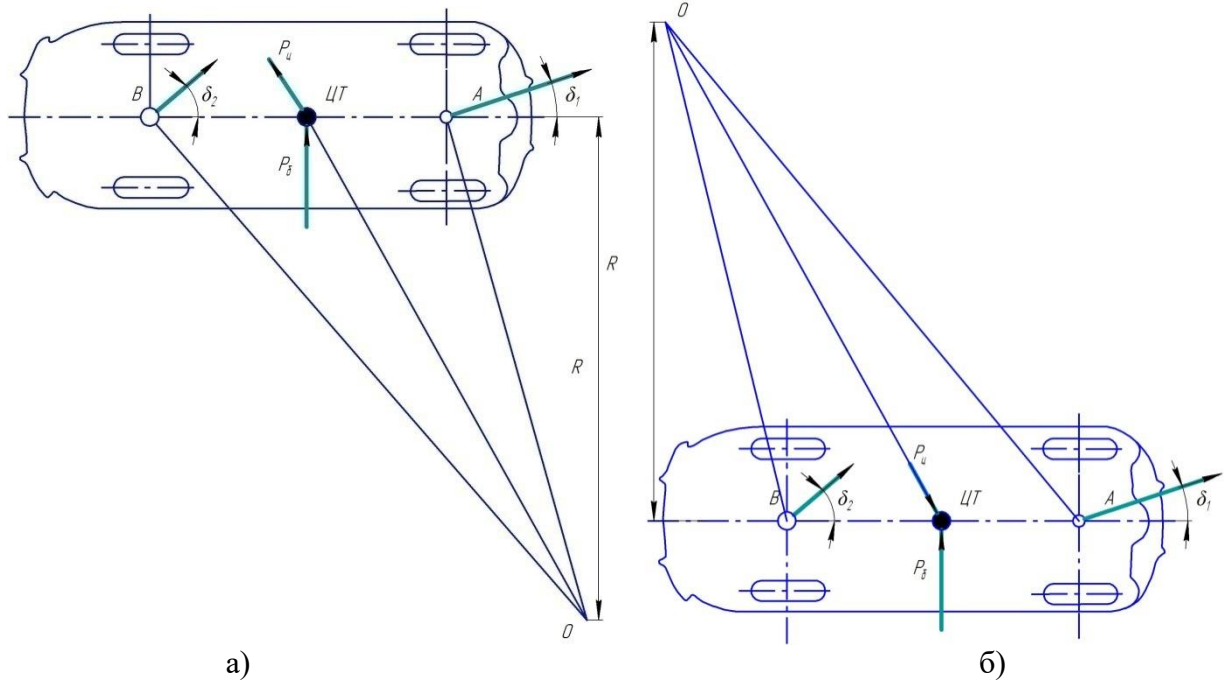


Рисунок 2 – Схема руху автомобіля із надлишковою поворотністю (а) та недостатньою поворотністю (б) під дією бічної сили

В результаті кути відведення осей збільшаться, радіус повороту зменшиться, відцентрова сила ще більше збільшиться, що, в свою чергу, призведе до збільшення кутів відведення. Якщо водій вчасно не змінить положення керованих коліс, то внаслідок наростання відцентрової сили може відбутися втрата стійкості (занос автомобіля). В силу того що величина відцентрової сили залежить від швидкості, під час руху автомобіля із зайвою поворотністю на великій швидкості навіть незначна бічна сила може порушити його прямолінійний рух.

Автомобіль із недостатньою поворотністю при дії на нього бічної сили внаслідок бічного відведення прагне повертатися вбік дії бічної сили $P_{б}$ (рис. 2 б). Автомобіль почне рухатися по колу із центром у точці O . Відцентрова сила $P_{від}$, яка при цьому виникає, спрямована вбік, протилежний бічній силі; вона прагне зменшити кути відведення осей, тобто тим самим - вирівнює напрямок руху автомобіля. Чим вища швидкість автомобіля, тим більша величина відцентрової сили, яка протидіє бічній силі.

Отже, автомобіль із недостатньою поворотністю автоматично зберігає прямолінійний рух, що полегшує керування і поліпшує стійкість. В силу сказаного вище можна зробити висновок, що при проектуванні автомобілів потрібно надати їм властивість недостатньої поворотності й забезпечити розміщення центру ваги автомобіля як можна ближче до передньої осі, щоб більша частина відцентрової сили припадала саме на передню вісь. Крім цього тиск повітря (або іншого пневматичного середовища) в шинах коліс передньої осі автомобіля необхідно встановити меншим, ніж у шинах коліс задньої осі - цим збільшується схильність передніх коліс до бічного відведення у порівнянні із задніми колесами. Недостатня поворотність автомобіля досягається також правильним вибором кінематичної схеми підвіски автомобіля та конструктивними особливостями її елементів (рис. 3).

Автомобіль же із надлишковою поворотністю на повороті намагається рухатись по колу меншого радіуса, ніж це відповідає положенню керованих коліс, що веде до збільшення відцентрової сили та інтенсифікації відведення.



Рисунок 3 – Фактори, що визначають недостатню поворотність автомобіля

Для кількісної оцінки поворотності автомобіля використовують коефіцієнт поворотності, який визначається залежністю:

$$\eta_{пов} = \frac{G_2 \cdot k_{від1}}{G_1 \cdot k_{від2}}, \quad (1)$$

де $k_{від1}$ і $k_{від2}$ - коефіцієнти опору відведенню передньої і задньої осі автомобіля;

G_1 і G_2 - вага автомобіля, яка припадає на передню й задню осі автомобіля.

Коефіцієнт $\eta_{пов}$ при надлишковій поворотності більший, при недостатній - менший за одиницю, а при нейтральній поворотності - $\eta_{пов} = 1$. Разом із тим, коефіцієнт $\eta_{пов}$ не є фіксованою конструктивною характеристикою автомобіля, як вважають більшість водіїв. Його величина, як й поворотність автомобіля яку він визначає, змінюється в залежності від загальної ваги автомобіля та розподілу складових цієї ваги за осями й визначається особливостями конструювальної схеми машини. Так у автомобілів із переднім розташуванням двигуна і заднім ведучим мостом коефіцієнт $\eta_{пов}$ у ненавантаженому стані звичайно менший, а при повному навантаженні - більший за одиницю. У автомобілів із заднім розташуванням двигуна $\eta_{пов} > 1$ навіть у незавантаженому стані. Слід також враховувати, що величина коефіцієнту поворотності конкретного автомобіля є наближеною, тому що в процесі його руху коефіцієнт $\eta_{пов}$ змінюється у певному діапазоні.

Інший вид поворотності автомобіля - кренова поворотність, залежить в більшості від конструкції підвіски та рівномірності розподілу ваги автомобіля у поперечній площині [2]. У автомобіля із надлишковою креновою поворотністю, на який діє поперечна сила, кривизна траєкторії безупинно збільшується. Це приводить до збільшення величини відцентрової сили і подальшого зменшення радіуса повороту автомобіля. Однак максимальне значення кута поперечного крену кузова, як правило, обмежена упорами, передбаченими в конструкції підвіски; тому кренова поворотність кузова не може збільшуватися безмежно. Основні причини появи кренової поворотності автомобіля наведені на рис. 4.

В експлуатаційних умовах кренова поворотність автомобіля в більшій мірі пов'язана із різними величинами деформацією шин коліс однієї осі, тому що відведення колеса виникає не тільки під дією сил і моментів, але й при нахилі колеса у вертикальній площині (розвалі колеса). Особливо це явище характерне для коліс однієї осі при залежній підвісці, де зменшення радіуса кочення колеса, наприклад при падінні тиску газового середовища в шині, викликає нахил осі мосту по відношенню до горизонту й спричиняє розвал іншого колеса [3]. Якщо ж напрямок поперечної сили збігається із напрямком розвалу, то відведення колеса додатково зростає; при зміні кута розвалу на 10 кут відведення змінюється в діапазоні 10...20'.

Суттєвий вплив на особливості крену кузова здійснює кінематична схема підвіски автомобіля. Якщо розглянути два типи незалежних підвісок коліс легкових автомобілів – двоважільну на поперечних важелях й одно важільну та в обох конструкціях крен кузова викликає зміну розвалу коліс, але характер зміни розвалу коліс й кінематика відведення автомобіля є різними.



Рисунок 4 - Причини виникнення кренової поворотності автомобіля

При двохважільній підвісці (рис. 5 а) колеса нахилиються в бік крену кузова та у напрямку дії поперечної сили, в результаті чого збільшується загальне відведення осі (мосту). При однаважільній же підвісці (рис. 5 б) колеса нахилиються вбік, протилежний крену кузова й назустріч поперечній силі - в цьому випадку загальне відведення осі (мосту), як правило, зменшується. Це обов'язково повинні враховувати водії при зміні транспортного засобу, яким вони керують; навички сформовані за креновою поворотністю для одного автомобіля є критичними із точки зору безпеки руху для іншого.

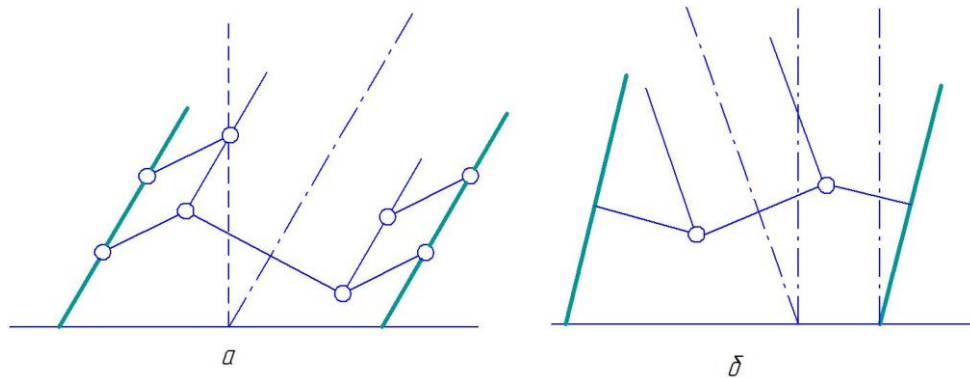


Рисунок 5 – Нахил коліс і кузова автомобіля при двохважільній (а) і однаважільній (б) підвісці

В залежності від конструктивних особливостей підвісок різних осей автомобіля, кренова поворотність може підсилювати або послабляти ступінь його поворотності. Для одержання недостатньої поворотності в конструкціях легкових автомобілів доцільно застосовувати передню незалежну підвіску на двох важелях; задня ж підвіска повинна бути залежною (допускається незалежна на одному поперечному важелі). Різке погіршення керованості автомобіля виникає у разі застосування однаважільної підвіски для переднього мосту й двохважільної для заднього - такий автомобіль під час руху набуває значної надлишкової поворотності й може втратити керованість.

Список літератури

1. Основенко М.Ю., Сахно В.П. Автомобілі. – К.: НМК ВО, 1992.
2. Автомобили: Конструкция, конструирование и расчет. Системы управления и ходовая часть. / А.И. Гришкевич, Д.М. Ломако, В.П. Автушко и др.; Под ред. А.И. Гришкевича. – Минск: Вышэйшая школа, 1987.
3. Солтус А.П. Теория эксплуатационных свойств автомобиля. – К.: Аристей, 2005.

ПЕРСПЕКТИВНІ КІНЕМАТИЧНІ СХЕМИ ПІДВІСОК СУЧАСНИХ ЛЕГКОВИХ АВТОМОБІЛІВ

М. Магопець, ст. гр. АТ-18,

С. Магопець, канд. техн. наук, доцент

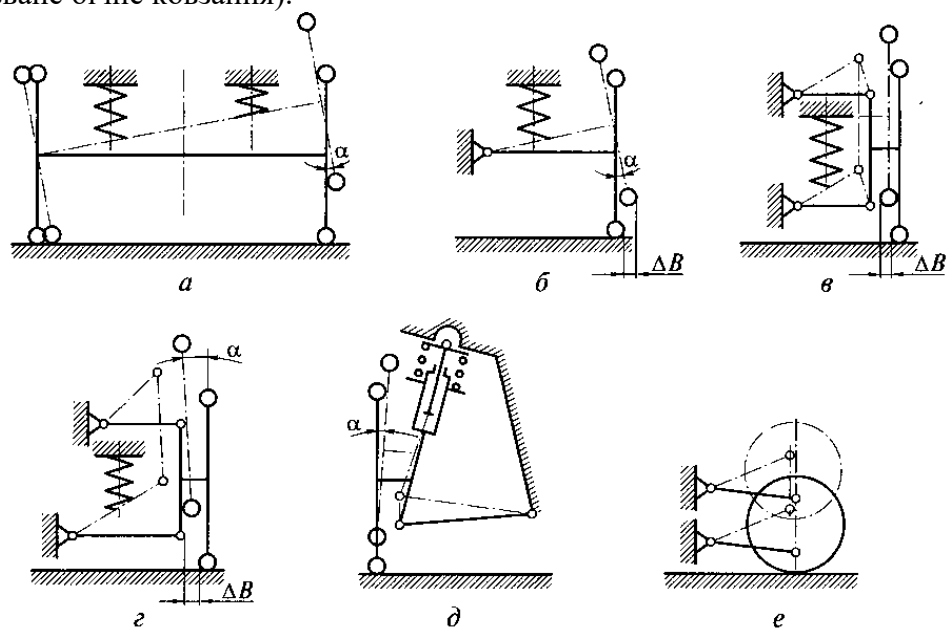
Центральноукраїнський національний технічний університет

Який би досконалим не був би автомобіль, можливості двигуна, трансмісії і всіх інших елементів його конструкції реалізуються за допомогою постійного контакту його коліс із дорогою. Відрив колеса в процесі кочення, обумовлений дефектами покриття або силами, що діють на автомобіль в процесі руху, здатний звести нанівець самі передові досягнення автомобілебудівників, а в критичних умовах поставити під погрозу життя водія і пасажирів. Функція забезпечення надійного контакту коліс у всьому швидкісному діапазоні режимів руху автомобіля покладена одночасно на декілька його систем, але в більшій мірі за це відповідальна саме підвіска – система, що забезпечує плавність ходу автомобіля й в той же час, підвищення безпеки його руху.

Підвіска будь-якого автомобіля складається із сукупності пристроїв, що створюють пружний зв'язок між несучою системою і колесами, та забезпечують зменшення діючих динамічних навантажень, гасіння коливань підресорених мас, а також регулювання положення кузова автомобіля під час руху [1, 2].

Серед основних вимог, яким повинна відповідати підвіска, крім забезпечення високої плавності ходу автомобіля, високої динамічної енергоємності, ефективного гасіння коливань кузова і коліс під час руху (що залежить від пружного, стабілізуючого пристроїв та пристрою, що гасить коливання) – це забезпечення правильної кінематики керованих коліс, яка визначається типом підвіски і її направляючим пристроєм.

Направляючий пристрій підвіски визначає зміну колії і стабілізацію керованих коліс, правильну кінематику рульового приводу (незалежність вертикальних переміщень керованих коліс і їх повороту навколо осей) і бічний крен кузова. При залежній підвісці (рис. 1 а) правильну кінематику керованих коліс в повній мірі забезпечити неможливо - при наїзді коліс на дорожню нерівність їх колія не залишається постійною, а змінюється, що може викликати порушення умов кочення коліс (так зване бічне ковзання).



а - залежна підвіска; б...е - незалежні підвіски

Рисунок 1 - Кінематичні схеми підвісок автомобілів

В цьому випадку також відбувається перекошування переднього мосту автомобіля: керовані колеса нахилиються й змінюються положення осей їх обертання, що призводить до виникнення гіроскопічних моментів у горизонтальній та вертикальній площинах. Перекошування мосту викликає коливання керованих коліс навколо осей (шворнів), а колеса в свою чергу збільшують перекіс мосту. Коливання керованих коліс, які виникають при цьому безупинно повторюються (самозбуджуються); є стійкими й найбільш небезпечними, ці коливання можуть привести до втрати керованості автомобіля й порушення безпеки його руху. Цілком усунути коливання керованих коліс неможливо, їх можна лише зменшити. Це досягається зниженням швидкості руху та застосуванням незалежної підвіски керованих коліс, при якій зменшується гіроскопічний зв'язок між колесами.

Незалежні підвіски забезпечують правильну кінематику керованих коліс автомобіля. Однак правильна кінематика досягається не при всіх типах направляючих пристроїв підвіски. При одноважільній незалежній підвісці (рис. 1 б) вертикальні переміщення колеса супроводжуються зміною колії ΔB і кута α нахилу колеса, що викликає виникнення гіроскопічних моментів, які діють у вертикальній і горизонтальній площинах й збуджують поперечні коливання керованого колеса.

Для усунення поперечних коливань керованих коліс незалежні підвіски виконують із направляючими пристроями на двох поперечних важелях. При таких конструкціях незалежних підвісок, зміна кутів установки керованих коліс і шворнів мінімальні при вертикальних коливаннях коліс.

Двохважільні незалежні підвіски можуть бути із важелями однакової довжини (рис. 1 в) або різної довжини (рис. 1 г). У першому типі підвіски колесо переміщується паралельно площини свого обертання і кутове переміщення колеса відсутнє, що виключає виникнення гіроскопічного моменту і схильність колеса до коливань навколо осі шворня. Однак при цьому відбувається значна зміна колії передніх керованих коліс, що може викликати їх бічне прослизання і, як наслідок, зношування шин і погіршення стійкості автомобіля. При другому типі підвіски площина обертання колеса при зміні його положення нахилиється на деякий кут α , при якому гіроскопічний зв'язок між керованими колесами істотно зменшується, а зміна колії компенсується пружністю шин.

Найкращу кінематику керованих коліс забезпечує важільно-телескопічна підвіска (рис. 1 д). При вертикальних переміщеннях колія керованих коліс змінюється несуттєво внаслідок поперечного і повздовжнього нахилу осі їх повороту. При такій підвісці усувається схильність коліс до поперечних коливань (виляння) щодо осей їх повороту, тому що при вертикальних коливаннях коліс практично виключається можливість виникнення гіроскопічного моменту. Важільно-телескопічна незалежна підвіска забезпечує помірне зношування шин й гарну стійкість автомобіля під час руху, а також при гальмуванні на слизькій дорозі. Ця підвіска забезпечує високу безпеку руху за рахунок негативного плеча обкату, тому що точка перетинання осі повороту колеса знаходиться із зовнішнього боку щодо центру площі контакту шини із дорогою.

Незалежна підвіска на двох повздовжніх важелях (рис. 1 е) при вертикальних переміщеннях коліс забезпечує їх постійну колію, але жорсткість конструкції підвіски, особливо бічна, недостатня.

Фактично всі кінематичні типи підвісок автомобілів в процесі роботи, в більшій або меншій мірі, впливають на просторове положення коліс, а від стабільності кутів їх установки залежать величини опору руху автомобіля, стійкість і керованість, характер зношення шин і величини витрати палива [3].

Сьогодні прийнято оперувати трьома кутами установки коліс - розвалом (camber в англійській літературі), сходженням (збіжністю - toe) і кастером (вигібом - kaster).

Кастер - кут повздовжнього нахилу осі повороту щодо вертикалі. Кастер відповідає за самостабілізацію керованих коліс і може бути як додатним (в цьому випадку вісь повороту колеса відхилена назад щодо напрямку руху), так і від'ємним. Останній варіант зустрічається вкрай рідко, тому що при від'ємному кастері автомобіль начебто і котиться добре, й опір на рульовому колесі невеликий, однак автомобіль стає занадто слухняним й надто різко відгукується на керуюче зусилля. Крім цього у керованих коліс повністю втрачається властивість самостійно повертатися в нейтральне положення на виході із повороту. Отже, від'ємний кастер це дуже небезпечне явище. На легкових машинах його можна спостерігати хіба що при дуже зношеній підвісці (передні колеса зміщуються назад) або при надмірному люфті задньої осі. Як правило кастер встановлюється виробником у

межах $+1^\circ \dots +5^\circ$, щоправда, крайнє значення частіше вибирають для спортивних автомобілів (в них він доходить навіть до $+7^\circ$). Виключенням із числа масових виробників є тільки автоконцерн «Mercedes-Benz», інженери якого збільшують («завалюють») кастер аж до 20° .

На відміну від кастеру кут розвалу коліс регулюється і на передній, й на задній осях. Цей кут не що інше, як відхилення площини колеса від вертикалі. Якщо відстань між верхніми краями коліс менша, ніж між нижніми, розвал від'ємний, якщо все навпаки - додатний. Збільшенням в кожному із напрямків, можна досягти тільки підвищення зносу відповідно або внутрішньої, або зовнішньої частини протектору шини керованого колеса. В цілому ж задача, яку вирішують інженери, підбираючи правильний кут розвалу - оптимізація плями контакту зовнішніх (найбільш навантажених в повороті) коліс. Для серійних автомобілів розвал обмежується частками градуса (аж до -1°) або взагалі дорівнює 00. Але й тут важливо чітко дотримуватися нормативів, тому що при кренах кузова кут розвалу також змінюється.

Слід зазначити, що у спорті інколи виникає парадоксальна ситуація, коли керовані колеса автомобіля встановлюються із позитивним розвалом. Такий випадок оптимальний лише для кільцевих перегонів, коли поворот відбувається весь час в одну сторону. Інколи, навіть можна зустріти комбінацію додатнього і від'ємного кутів розвалу коліс однієї осі.

Сходженням називають кут між площиною обертання колеса і подовжною віссю автомобіля. Термін цей застосовується як до керованих, так і до інших коліс, а сам кут (як і розвал) може бути від'ємним (колеса дивляться назовні, в англійських довідниках це називається toe-out) або додатнім (toe-in). Для стабільного прямолінійного руху автомобіля його передня вісь повинна мати легке позитивне сходження, причому не в статиці, а у динаміці із урахуванням сил опору коченню, тяги (якщо передній привод), піддатливості шарнірів й опор, тобто еластокінематики підвіски.

Сходження задніх коліс теж впливає як на стійкість руху по прямій, так і на здатність автомобіля повертати (недостатня або надлишкова поворотність). Наприклад, від'ємне сходження коліс задньої осі викликає схильність автомобіля до заносу. Загалом, все дуже складно і взаємозалежно.

В процесі експлуатації всі кути установки керованих коліс повинні бути стабільними і не порушуватися, а у разі потреби керований міст повинен забезпечувати їх легке регулювання. Хоча слід зазначити, що останнім часом багато виробників навіть не пропонують регулювання кутів установки коліс, за винятком випадків заміни елементів підвіски. Однак творча інженерна думка не стоїть на місці, породжуючи часом унікальні явища.

Так, наприклад, концепт Mercedes-Benz F400 Carving - двомісний родстер, конструкція кінематики підвіски якого дозволяє нахилити зовнішні колеса в бік повороту; при цьому розвал коліс змінюється в межах до 20° (рис. 2), що дозволяє проходити повороти із поперечним перевантаженням у 1,28g [4]. Звичайно, такі зміни кутів розвалу коліс кардинальним чином змінюють характер та форму плями контакту традиційної автомобільної шини із поверхнею дороги. При цьому різко погіршується стійкість й керованість автомобіля, а ресурс звичайних шин зменшується на порядок, що ставить під сумнів можливість реалізації такої кінематичної схеми. Тому для такої підвіски були розроблені спеціальні особливо чіпкі шини із спрямованим рисунком й скошеними боковинами; стабілізувати автомобіль, крім цього, допомагають такі системи як: система контролю тяги, система стабілізації курсової стійкості та система перерозподілу крутного моменту по осях й колесах. Конструкція підвіски такого типу передбачає навіть при екстрених гальмуваннях, встановлення всіх чотирьох коліс автомобіля у позиції із максимальними кутами розвалу, щоб максимально задіяти чіпку частину протектору шин.

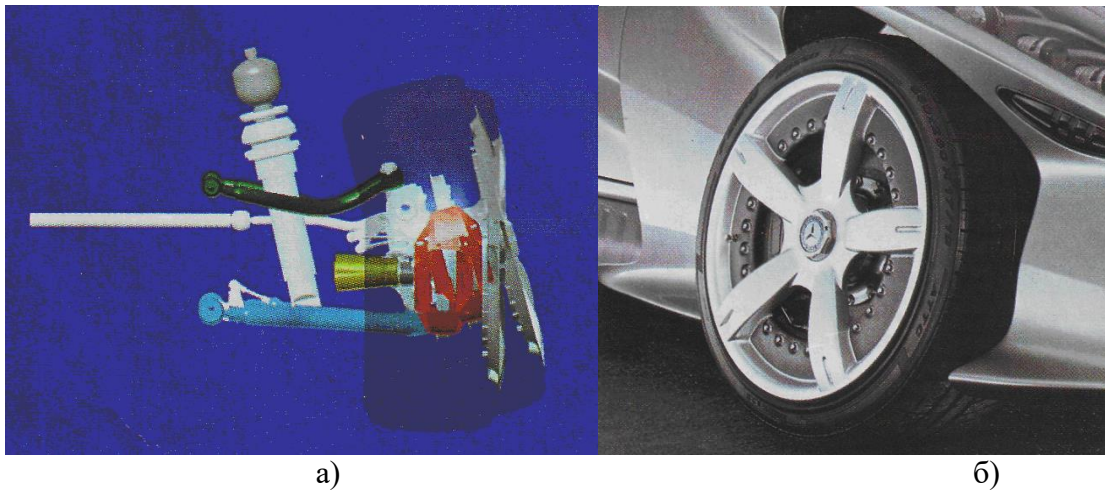


Рисунок 2 – Зміна просторового положення керованих коліс автомобіля Mercedes-Benz F400 Carving в повороті (а) та під час гальмування (б)

Іншим, більш перспективним з точки зору реалізації в конструкціях дорожніх автомобілів, кінематичних типом підвісок, слід вважати вдосконалення багатоважільної підвіски «мультилінк» («multilink»), за рахунок зміни величин сходження коліс, в тому числі й некерованих, в залежності від величини бокової сили, що навантажує автомобіль. Така конструкцію запропонувала англійська компанія «Продрайв» [5], а кінематична схема є подальшим розвитком підвіски на подвійних поперечних важелях, й застосовується в конструкціях як передні так і задніпривідних автомобілів на задній осі. Конструкція такого механізму може бути або «пасивною» - величини кутів відхилення коліс визначаються лише еластокінематикою підвіски й не перевищують 0,50 (рис. 3), або «активною» - оснащеною спеціальними механічним (гідромеханічним, електромеханічним тощо) виконавчим пристроєм, команду якому надає електронний керуючий модуль по Can-шині після обробки комплексу вхідних величин від багатьох систем автомобіля, які детально характеризують поточний режим руху автомобіля й навантаження на нього від дії зовнішніх сил опору руху. Така система отримала назву Active Toe Control (ATC) – активного керування сходженням й може інтегруватися в конструкції більшості типів підвісок, а не тільки багатоважільних. Принциповим в роботі цієї підвіски є те, що із збільшенням швидкості до 120 км/год величини кутів сходження спочатку збільшуються до критичного значення (0,50 при швидкості 80 км/год), а далі система ATC дещо знижує величини кутів (рис. 4).



Рисунок 3 – Зміна кутів сходження задніх коліс за рахунок еластокінематики підвіски

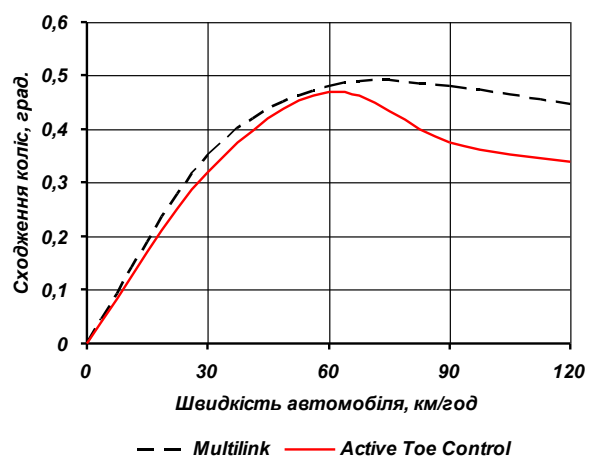


Рисунок 4 – Зміна кутів сходження коліс системою ATC із зміною швидкості руху

Крім цього, дана система дозволяє покращити не тільки безпеку руху автомобіля на

перехідних режимах, а й створити свого роду уніфікацією автомобіля до потреб певних ринків споживання. Так, наприклад, у Німеччині, водії віддають перевагу збільшеній надлишковій поворотності автомобілів, а у Франції - нейтральній. Встановивши нескладний механізм, скажімо навіть на нерозрізну задню балку, можна одержати підвіску, здатну змінювати кут сходження за програмою електронного блоку керування. Ефект такої універсальної конструкції очевидний - економія засобів і простору в області задньої осі автомобіля, а фактично – покращення керованості й стійкості автомобіля при маневруванні й гальмуванні.

Подібну конструкцію підвіски для автомобілів BMW запропонувала компанія «Континенталь» - замість одного із важелів підвіски (рис. 5 а) встановили електродвигун із рухомою тягою (показана стрілкою на рис. 5 б). За командою комп'ютера електродвигун дещо повертає колесо, фактично надаючи задній осі автомобіля функцію керування [6].

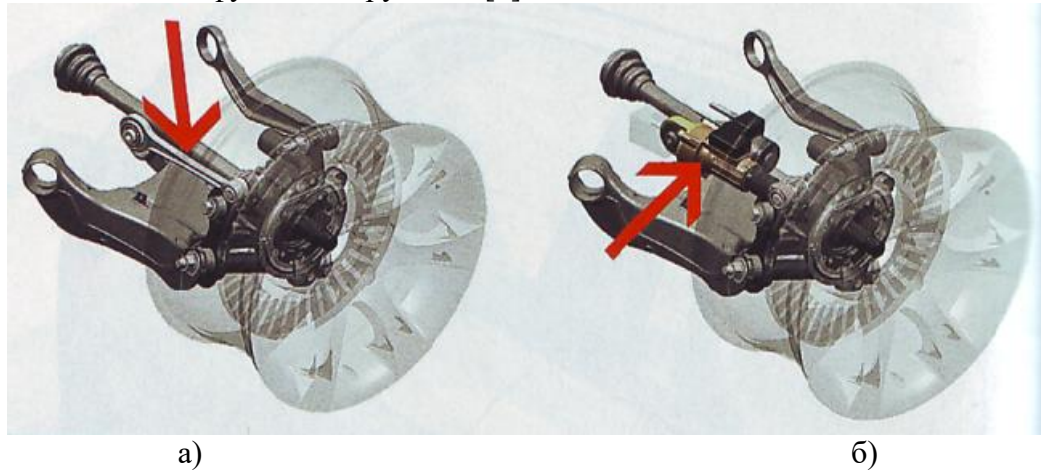


Рисунок 5 – Конструкція задньої підвіски автомобіля BMW із «штатною» підвіскою «multilink» (а) та електронно-керованою (б)

Список літератури

1. Автомобили: Конструкция, конструирование и расчет. Системы управления и ходовая часть. / А.И. Гришкевич, Д.М. Ломако, В.П. Автушко и др.; Под ред. А.И. Гришкевича. – Минск: Вышэйшая школа, 1987.
2. Основенко М.Ю., Сахно В.П. Автомобілі. – К.: НМК ВО, 1992.
3. Солтус А.П. Теория эксплуатационных свойств автомобиля. – К.: Аристей, 2005.
4. Н. Свистун. Практическая магия. Автомир, 2008. №41. С.20-25.
5. А. Воробьев-Обухов. Схождение по принуждению. За рулем. Украина. 2008. №6. С. 107-107.
6. Д. Арутюнян. Не подвесиш – не поедеш. За рулем. 2007. №7. С.118-122.

УДК: 621.863.2

ДОСЛІДЖЕННЯ РАДІАЛЬНОЇ ЖОРСТКОСТІ АВТОМОБІЛЬНОЇ ШИНИ ПРИ РІЗНИХ ТИПАХ ГАЗОВИХ НАПОВНЮВАЧІВ

Р. Міщенко, ст. гр. АТ-18М(1,9),
С. Магопець, канд. техн. наук, доцент
 Центральноукраїнський національний технічний університет

Безумовно, найбільш відповідальною системою не тільки ходової частини, а й автомобіля в цілому є колесо. Саме за рахунок його контакту із дорогою можуть бути реалізовані всі основні експлуатаційні характеристики автомобіля – керованість, стійкість, тягово-швидкісні властивості, безпека руху тощо.

При потраплянні ж колеса у западину воно вдаряється об її дно і підкидається нагору. Після сильного удару колесо може відірватися від покриття і знову вдаритися, здійснюючи коливання, що

загасають [1]. В результаті відбувається розсіювання енергії в шині і деталях підвіски, які викликають появу вібрацій невіднесених та віднесених мас автомобіля. Вібраційні процеси зменшують довговічність та надійність механізмів і систем автомобіля [2], погіршують якість їх роботи, негативно впливають на людину і вантаж. Це впливає на більшість експлуатаційних властивостей автомобіля: демпфуючу здатність; параметри контакту шини із дорогою; знос протектора; опір бічному відведенню; паливну економічність автомобіля; динаміку і тягово-зчіпні властивості автомобіля (в тому числі на коефіцієнт опору коченню) [3].

Якщо раніше основним і єдиним типом газового наповнювача автомобільної (камерної або безкамерної) шини було атмосферне повітря, то на сьогодні є більш широкий вибір наповнювачів. Найбільшого поширення останнім часом, за виключенням повітря, здобули - азот (N_2), гелій (He) та неон-гелієва суміш ($Ne-He$). Безумовно, тип газового середовища в шині не може не вплинути як на її характеристики, так і на параметри коливальних віброприскорень автомобіля.

На першому етапі експериментальних досліджень були визначені пружні характеристики безкамерної шини типорозміру 205/60R16 92H Tubeles легкового автомобіля Kia Magentic. Дослідження проводилися на підставі серії натурних випробувань, в яких використовувалися зазначені вище типи газових наповнювачів при змінних величинах тиску середовища в шині й навантаження на шину (рис. 1).

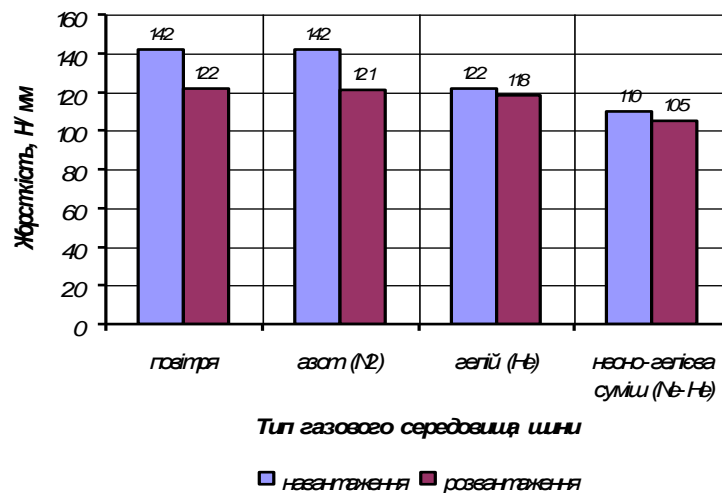


Рисунок 1 - Зміна жорсткості автомобільної шини 205/60R16 92H Tubeles із різними типами наповнювача

Різні величини жорсткості однієї й тієї ж шини із різними наповнювачами пояснюються різними внутрішніми енергетичними втратами та різними коефіцієнтами температурного розширення наповнювача. Характеризуючи наведені дані слід зауважити, що найменшу жорсткість (110/105 Н/мм) показала шина, при заповненні неон-гелієвою сумішшю, в той час як жорсткості при наявності повітря та чистого азоту майже не відрізняються за показниками.

Наступні дослідження мали за мету проведення порівняльного аналізу величин віброприскорень кузова автомобіля в залежності від типу газового середовища автомобільної шини при фіксованих значеннях швидкості руху автомобіля та опору коченню (рис. 2).

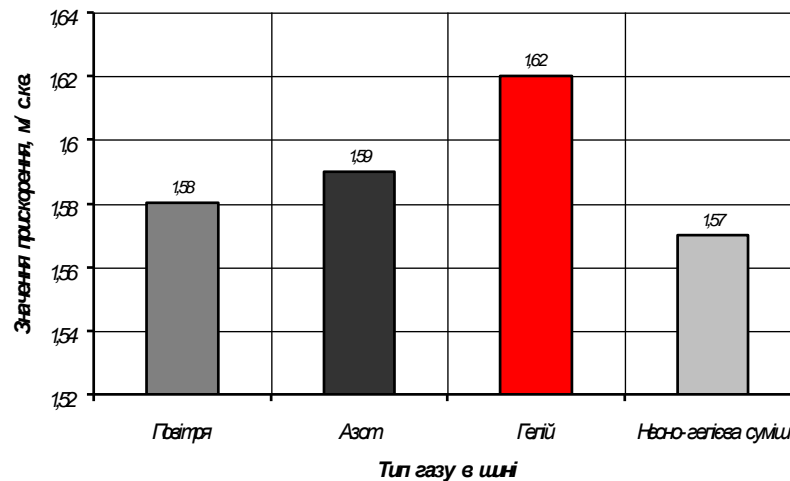


Рисунок 2 - Залежність середньоквадратичних значень віброприскорень невідпресореної маси автомобіля Кіа Magentis від виду типу газового середовища в шині

При проведенні експериментальних досліджень середньоквадратичне значення віброприскорення було розраховано за виразом [4]:

$$a_w = \left[\frac{1}{T} \int_0^T a_w^2(t) dt \right]^{1/2}, \quad (1)$$

де $a_w(t)$ - коректувальне поступальне віброприскорення у функції часу, м/с² (рад/с³);
 T - тривалість вимірів, с.

Найменші прискорення кузова спостерігаються при наявності в колесах автомобіля неоно-гелієвої суміші (рис. 2). У відносних показниках це становить –3,2% у порівнянні із традиційним середовищем – повітрям. Найгірші показники отримані при використанні гелію – різниця складає +2,5% в порівнянні із повітрям та +3,3% із гелієм. На рис. 3 представлені результати аналізу впливу коефіцієнту профільності шини (відношення висота її профілю H до ширини B) на середньоквадратичні прискорення підпресореної маси автомобіля. В якості вихідних даних виступали виміряні у процесі дорожніх випробувань величини прискорень.

У відповідності до нормативів (ДСТУ ГОСТ 12.1.012-2008) вібробезпека водія та пасажирів автомобіля визначається не тільки середньоквадратичними вертикальними прискореннями підпресореної маси, але й амплітудно-частотною характеристикою, яка регламентує допустимі значення прискорень для кожної частоти кінематичного збудження системи «автомобіль» (рис. 3).

Ці обмеження показані на рис. 3 кривою 1, в той час як крива 3 відображає результати експериментальних досліджень отримані для руху автомобіля по асфальтовому покриттю із IRI=2...4 м/км. Аналогічні дослідження були проведені із застосуванням різних газових середовищ автомобільних шин. Так, крива 2 (рис. 3) побудована за алгоритмом швидкого перетворення Фур'є для неоно-гелієвої суміші.

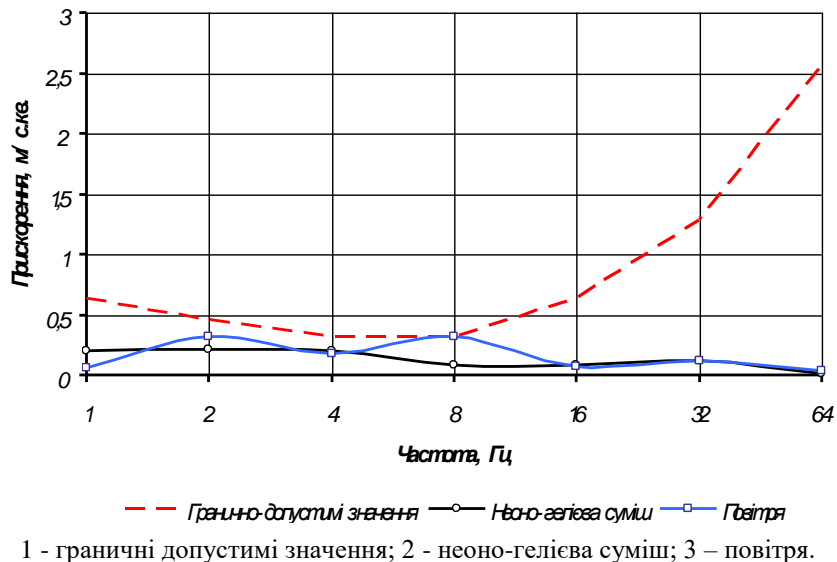


Рисунок 3 - Величини вертикальних віброприскорень підресорених мас кузова автомобіля в зоні розміщення водія

Так, використання неоно-гелієвої суміші у якості наповнювача автомобільної шини дозволяє знизити амплітуду вертикальних прискорень фактично на 15% й забезпечити віробезпеку водія та пасажирів при русі автомобіля із швидкостями до 80 км/год по дорожньому покриттю із параметрами $IRI=2...4$ м/км. Крім того, при використанні неоно-гелієвої ($Ne-He$) суміші в якості наповнювача шини, зменшуються величини резонансних частот (до 10%) та зменшуються коефіцієнти передачі у порівнянні із повітряним газовим середовищем.

Список літератури

1. Кнороз В.И. Работа автомобильной шины / В.И. Кнороз. – М.: Транспорт, 1978. – 238 с.
2. Дмитриченко М.Ф., Неруйнівний тепловий контроль автомобільних шин / М.Ф. Дмитриченко, М.М. Дмитрієв, О.Б. Деркачов, Є.Б. Долгов. – К.: Знання України, НТУ, 2007. – 151 с.
3. Ларин О.М. Теоретичні основи оцінки працездатності шин легкового автомобіля в експлуатації: Дис... докт. техн. наук: 05.22.20. – Харків, 2001. – 312 с.
4. Перегон В.А. Влияние эксплуатационных характеристик шин на вибронегруженность водителя и автомобиля / В.А. Перегон, В.А. Карпенко, А.А. Коряк, И.М. Баранник // Механіка та машинобудування: Науково-технічний журнал. - Харьков: Изд-во НТУ «ХПИ». - 2009. №2. - С. 37-44.

УДК 629.113.5.62-592

СУЧАСНІ МЕТОДИ ДІАГНОСТУВАННЯ ГАЛЬМІВНИХ СИСТЕМ МОБІЛЬНОЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТА АВТОТРАНСПОРТНОЇ ТЕХНІКИ

В. Олійник, ст. гр. АІ(ТС)-19М,
В. Дубовик, канд. техн. наук, доцент
 Центральноукраїнський національний технічний університет

Вступ

Однією з найважливіших проблем автомобільного транспорту є підвищення його безпеки в умовах експлуатації. Рішення цієї проблеми, з одного боку, забезпечується автомобільною промисловістю за рахунок випуску більш безпечних автомобілів, з іншого – вдосконаленням методів технічної експлуатації і контролю систем, які забезпечують безпеку автомобілів.

Безпека автомобілів у значній мірі залежить від технічного стану гальмівних систем і рульового управління. Контроль гальмівних систем в умовах експлуатації може здійснюватись як у дорожніх, так і у стендових умовах.

Аналіз попередніх досліджень

Великий вклад у розвиток теорії гальмування і вивчення робочих процесів гальмівних систем та методів їх контролю внесли Автушко В.П., Бухарин Н.А., Генбом Б.Б., Гредескул А.Б., Гришкевич А.И., Косолапов Г.М., Метлюк Н.Ф., Ревин А.А., Розанов В.Г., Соцков Д.А., Фалькевич Б.С, Фаробін Я.Е., Чудаков Е.А. та інші вчені.

Методи і засоби діагностування гальмівних систем розробляються для їх реалізації у процесі проведення технічного обслуговування і поточного ремонту автомобілів. Тому існують засоби для контролю гальмівних систем у дорожніх умовах, для загального діагностування перед технічним обслуговуванням або поточним ремонтом, для по елементного діагностування в процесі технічного обслуговування і поточного ремонту або ж після їх виконання.

Постановка проблеми

Найбільш ефективним контролем гальмівних систем автотранспортних засобів для клімату України слід вважати стендові тому, що для їх реалізації не потрібні великі площі, які ізольовані від несприятливої дії метеорологічних факторів навколишнього середовища (дощ, сніг і т.д.). На стендах забезпечується можливість оцінки гальмівних властивостей кожної вісі і кожного колеса автомобіля індивідуально. Але, як показують інші дослідження, стенди для оцінки технічного стану гальмівних систем, не можуть надати об'єктивні показники поведінки автомобіля у транспортному потоці.

На сьогодні діагностування гальмівних систем автомобілів виконують на стендах за різними методиками. Більшість стендових випробувань не в повному об'ємі видають діагностичну інформацію через те, що не в змозі врахувати знос шин, прослизання плями контакту, інерційність гальмівного механізму, коливання підвіски і т.д. Тому питання вдосконалення методів діагностування гальмівних систем і підвищення точності вимірювання діагностичних параметрів потребує дослідження.

Мета та завдання

Метою роботи є обґрунтування вибору засобів і методів діагностування гальмівних систем мобільної сільськогосподарської та автотранспортної техніки.

Результати вирішення основних завдань

Методи і засоби діагностування гальмівних систем (рис. 1) розробляються для їх реалізації в ході проведення технологічних процесів ТО і ремонту автомобілів. Тому існують засоби для контролю гальмівних систем в дорожніх умовах, для загального діагностування перед технічним обслуговуванням чи ремонтом, для поелементного діагностування в процесі технічного обслуговування і ремонту або ж після їх виконання.

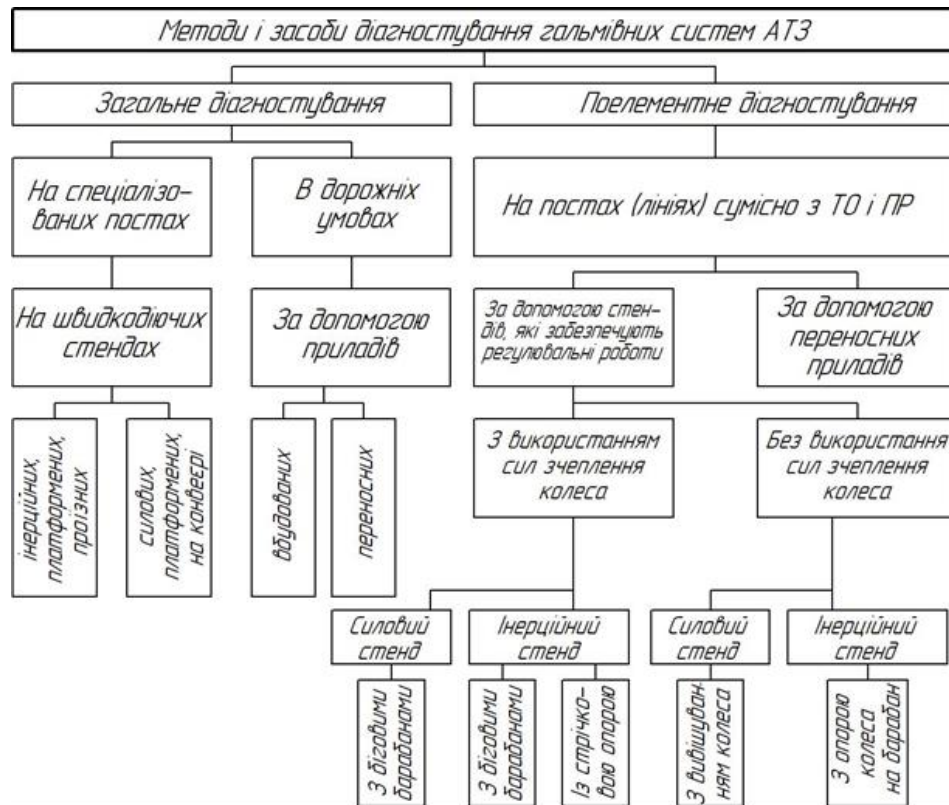


Рисунок 1 – Технологічна класифікація методів і засобів діагностування автомобілів (згідно досліджень Бойка О.В.).

При загальному діагностуванні визначають гальмівний шлях або уповільнення автотранспортного засобу, час спрацьовування гальмівної системи. При поелементному діагностуванні, визначають: питомі гальмівні сили і відносну різницю коліс осі автомобіля, а також час спрацьовування гальмівної систем. Встановлюються вимоги до технічного стану та ефективності, не тільки до робочої і стояночної гальмівних систем автомобіля, але і до запасної (аварійної) і допоміжної. Незважаючи на максимальне наближення результатів дорожніх випробувань до реальних умов експлуатації, недоліки дорожніх випробувань (якість дорожнього покриття, кліматичні умови, час року) призводять до серйозних похибок.

Досвід використання статичних стендів показав, що результати діагностування на них автомобілів досить нестабільні, малодостовірні, у багатьох випадках суперечливі і не відображають реальних умов динаміки гальмування (до 50% і більше розсіювання в показаннях). Тому основне поширення набули динамічні стендові методи на майданчикових стендах (силові, інерційні) і роликівих стендах (силові, інерційні).

Як в Україні, так і за кордоном найбільшого поширення набули роликіві гальмівні стенди, хоча і вони не позбавлені недоліків, таких як: неможливість перерозподілу динамічних навантажень, гірші умови контакту шин з роликами (площа контакту на 20-35% менша, ніж з дорогою). Зазначені недоліки знижують точність, стабільність і достовірність результатів діагностування.

Висновки

Проведені дослідження та огляд літературних джерел показує, що для діагностування гальмівних систем найбільш доцільно проводити стендові випробування. Сучасні стенди з біговими барабанами дають більшу достовірність про технічний стан елементів гальмівної системи на відміну від дорожніх випробувань.

ДІАГНОСТУВАННЯ ЗУБЧАСТИХ ПЕРЕДАЧ МОБІЛЬНОЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТА АВТОТРАНСПОРТНОЇ ТЕХНІКИ ВІБРОАКУСТИЧНИМИ МЕТОДАМИ

*А. Серета, ст. гр. АТ-19М,
В. Дубовик, канд. техн. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет*

Вступ

Оскільки в останній час кількість одиниць рухомого складу постійно збільшується, все частіше постає проблема підтримання і перевірки їх технічного стану.

Одним із способів підвищення експлуатаційної надійності та довговічності зубчастих передач мобільної сільськогосподарської та автотранспортної техніки є широке впровадження засобів технічного діагностування, які відіграють важливе значення. В теперішній час, кращої альтернативи простому, але доволі інформативному методу віброакустичного діагностування, поки що не знайшли. Адже можна без розбирання періодично отримувати дані спектральних характеристик вібраційних параметрів машини і відслідковувати зміну технічного стану.

Аналіз попередніх досліджень

Значний внесок в області віброакустичного діагностування належить дослідженням І.І. Артоболевського, Є.Ф. Балицького, Н.А. Баркова, В. Л. Вейца, М. Д. Генкіна, Д.Д. Волкова, В. Н. Котуранова, В. Гольдсмиту, Р. А. Коллакоту, З. Енжел та ін.

На підставі проведеного аналізу досліджень було визначено основні переваги і недоліки вібродіагностичних підходів. Існуючі методи вібраційної діагностики вузлів, зокрема зубчастих передач, переважно ґрунтуються на часовому або спектральному аналізі вібраційних сигналів, що робить ці методи не завжди достатньо чутливими до зародження дефектів і утруднює спостереження за їх розвитком.

Постановка проблеми

Зниження витрат на забезпечення працездатності мобільної сільськогосподарської та автотранспортної техніки можна домогтися переходом на обслуговування й ремонт вузлів не за терміном експлуатації, а за фактичним станом. Такий перехід неможливий без ефективного контролю стану вузлів при якому можна виявляти потенційно небезпечні дефекти на стадії їх зародження. Діагностування дозволяє виявити приховані дефекти, несправності і при цьому визначити необхідний обсяг планових ремонтних робіт. Таким чином, існує необхідність розвитку методів неруйнівного контролю технічного стану вузлів мобільної сільськогосподарської та автотранспортної техніки під час їх експлуатації. Одними з ефективних засобів технічного діагностування є вібродіагностичні методи.

Мета та завдання

Метою роботи є дослідження методів віброакустичного діагностування зубчастих передач мобільної сільськогосподарської та автотранспортної техніки.

Результати вирішення основних завдань

Визначення технічного стану зубчастих передач віброакустичними методами дає гарні результати: вони дозволяють без розбирання швидко контролювати зміну параметрів зубчастих передач. Наприклад, при збільшенні зазору в підшипниках ведучої шестерні головної передачі (який устанавлюється з натягом) до величини 0,8-0,85 мм збільшуються віброакустичні сигнали в 2 рази, а тріщина з надламом кромки підшипника збільшує цей сигнал в 3 - 4 рази.

У зубчастих зачепленнях, підшипниках, у шлицьових з'єднаннях виникають вібрації й ударні імпульси, які передаються на корпус агрегату або в повітряне середовище. Чим більше зношування деталей або руйнування поверхні, тим більше вібрація корпусу агрегату або повітряний шум.

У процесі роботи агрегатів вібрація від деталей передається через вали, підшипники, шар

масла до приладів. При такому складному переході вібраційні коливання перетерплюють різні зміни. Частина коливань може заглушатися, а інша частина підсилюватися, сполучаючись із подібними по частоті коливаннями інших деталей.

Для більше точного визначення вібрацій необхідно робити їх замір як найближче до джерела їхнього виникнення (краще безпосередньо в сполученні), але в практиці діагностування автомобілів зробити це без розбирання агрегатів проблематично. Діагностування по вібраційних параметрах доводиться виконувати, вимірюючи не тільки загальний рівень коливань, але й частоту цих коливань, Частота коливань залежить від режимів роботи агрегату й конструктивних особливостей.

Висновки

Виявлення різних дефектів зубчатих передач базується на аналізі вібраційних сигналів, отриманих на корпусі пристрою, до складу якого входить зубчата передача.

Розроблені методи використовують новітні досягнення в області обробки й аналізу вібраційних сигналів, що дозволяє виявляти практично будь-який дефект зубчатих передач.

Застосування методів діагностики дозволяє контролювати якість зубчастих передач і виявляти їхні дефекти на стадіях проектування, виготовлення, припрацювання і випробувань.

УДК 539.2: 669: 536.76

ЛАЗЕРНЕ ЛЕГУВАННЯ ДЕТАЛЕЙ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАШИН

О. Самборський, ст. гр. ТС-19М,

Р. Бойчук, ст. гр. МЗ-19М,

О. Мажейка, канд. техн. наук, професор

Центральноукраїнський національний технічний університет

Важливим резервом підвищення довговічності сільськогосподарської техніки, економії матеріальних, паливно-енергетичних і трудових ресурсів є зміцнення і відновлення робочих поверхонь деталей. Останнім часом існує потреба у розробці найбільш ефективних, екологічно чистих матеріало- і енергозберігаючих технологій, до яких належать і лазерні. Дослідження специфічних особливостей лазерного впливу на матеріали, їх використання при створенні технологій зміцнення і відновлення є актуальною задачею у ремонтній науці і практиці.[1-3].

Фізико-механічні властивості робочих поверхонь, експлуатаційні характеристики деталей значно покращує лазерне легування, яке застосовується у виробництві у вигляді модифікування поверхонь деталей з їх оплавленням. Разом з тим, лазерне легування з оплавленням обмежує можливості товщини легованого шару; створює різкий перехід фізико-механічних властивостей на межі зони лазерного оплавлення, внаслідок стрибкоподібного зменшення концентрації легуючих елементів; має поширену дефектність зміцненого шару. Вказаних недоліків можна уникнути, проводячи лазерне легування без оплавлення поверхні. Тому дослідження, спрямовані на створення технології лазерного легування робочих поверхонь деталей без їх оплавлення є актуальними.

Метою дослідження було підвищення довговічності відповідальних деталей сільськогосподарської техніки лазерним легуванням при відновленні. Об'єкт дослідження виступила технологія зміцнення деталей сільськогосподарської техніки лазерним легуванням при їх відновленні.

Теоретичні дослідження базувалися на розробці теплової моделі взаємодії лазерного випромінювання з матеріалами і фізичній моделі масопереносу під дією змушуючих сил. Експериментальні дослідження забезпечувались використанням сучасних методик за допомогою високоточних установок і приладів, обробкою результатів методами математичної статистики, застосуванням ЕОМ.

Лазерне легування зразків і деталей здійснювали на технологічному комплексі, який складався з неперервних СО₂-лазерів ЛГН-702 і ЛТ-2, оптичних фокуруючих систем, технологічного модуля

який з необхідним діапазоном швидкостей [4].

Лазерному легуванню підлягали сталі 45, 40Х, 38ХС, ШХ15. Вихідним матеріалом для вивчення особливостей лазерного впливу на характер протікання процесу легування було вибране карбонільне залізо. Лазерне легування проводили порошками В, Сг, Ni, Ti, ВК8 з попереднім нанесенням на поверхню методами, найбільш поширеними у виробництві,

Вимірювання мікротвердості проводили на приладі ПМТ-3 згідно ГОСТ 9450-76 (Рис.1). Рентгенівський фазовий аналіз здійснювали на дифрактометрі «Дрон-3» у $K\alpha Co$ випромінюванні.

Дослідженнями встановлено, що неперервні лазерне опромінення попередньо сформованих шарів легуючих елементів ініціює процес їх прискореного масопереносу. Максимум концентрації легуючих елементів зміщується з поверхні углиб матеріалу спостерігається плавне зменшення концентрації за глибиною на відмін від дифузійного шару і легування з оплавленням [5].

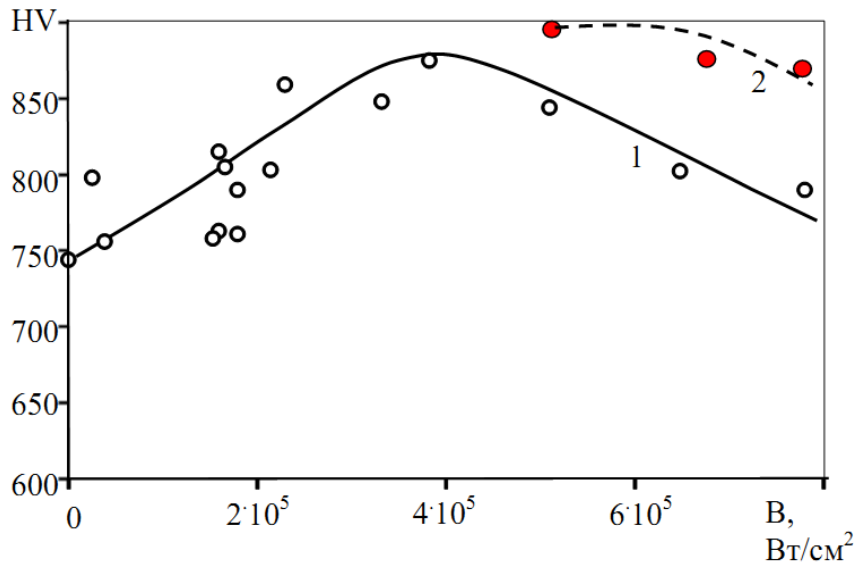


Рис. 1 – Мікротвердість зміцненого поверхневого шару сталі ШХ15 1 - Лазерна обробка; 2 – Лазерне легування ВК8

Наведені мікроструктури відрізняються від мікроструктур отриманих чистим лазерним впливом. Чітко виявлено зона оплавлення, кристалізація якої проходила в високо швидкому режимі.

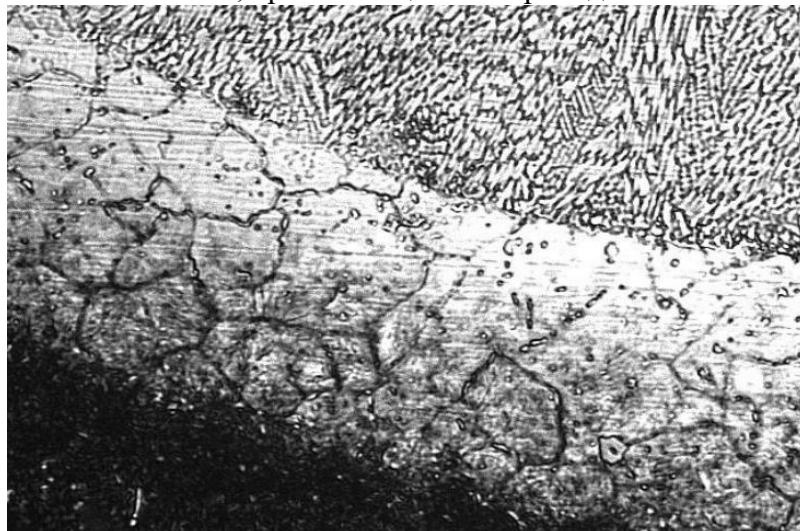


Рис.2 Мікроструктура локального лазерного легування порошком ВК8

Встановлено що лазерне легування В, Сг, Ni, ВК8 дозволяє підвищити зносостійкість досліджуваних сталей у 3...8 разів і знизити зношування спряження у 2...5 разів

Це пояснюється текстурованістю і фазовим складом зміцнених шарів (рис.2). Одержана структура стійка до знеміцнення в умовах високих температур, що було доведено випробуваннями на

теплостійкість. Лазерне легування без оплавлення поверхні підвищує опір втомленості на 15...30% у порівнянні зі зразками, підлеглими термообробці, що пояснюється наявністю залишкових напруж стискуючого типу.

Висновки. Проведеними дослідженнями встановлено що лазерне легування на оптимальних режимах обробки дозволяє значно підвищити механічні параметри деталей сільськогосподарської техніки.

Список літератури

1. Воловик Е.Л. Справочник по восстановлению деталей / Е.Л. Воловик. – М.: Колос. 1981 – 351 с.
2. Мажейка О.Й. «Лазерна, плазмова і детонаційна технології зміцнення поверхонь» Монографія. – Кіровоград: «КОД», 2011. – 260 с.
3. Мажейка А.И. «Влияние лазерного излучения на структурообразование кристаллов» Лазерные технологии в сварке и обработке материалов. Сб. трудов 5 междунар. конференции 24-27 мая 2011 г. Казивели-Киев. С.83-84.

УДК 631.3-1/-9

ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕЛЕКТРОННОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ДВИГУНОМ З ЗАСТОСУВАННЯМ МОТОР-ТЕСТЕРА В РЕЖИМІ ОСЦИЛОСКОПА

С. Ситников, ст. гр. АТ-19М,

С. Маркович, канд. техн. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Комп'ютерні засоби діагностування стали невід'ємною частиною електронного оснащення автомобілів. Підсистема самодіагностики, через програмне забезпечення, закладене в зчитувач кодів дозволяє отримати інформацію, що зберігається в електронному блоці управління про похибки в роботі електронної системи управління двигуном [1].

Проте отримана інформація не завжди вирішує всі проблеми з діагностикою несправностей через обмеження в можливостях системи самодіагностики: система самодіагностики і зчитувач кодів працюють в межах обмежень, встановлених програмним забезпеченням електронного блоку управління (ЕБУ); код не генерується, якщо програмне забезпечення ЕБУ не розпізнає ситуацію як несправність; ЕБУ може згенерувати помилкові коди несправностей через перешкоди, викликані несправностями високовольтного устаткування або електричних ланцюгів; код указує частіше всього на несправний ланцюг, а не на конкретний несправний елемент; система має допуск на межі зміни параметрів, тому якщо опір або напруга датчика лежить в заданих межах, то система діагностики не виявить несправності навіть якщо свідчення датчика не відповідають режиму роботи двигуна [2,3,4].

Такі ситуації вимагають проведення додаткових технічних дій для підтвердження або спростування результатів діагностування, виявлених системою самодіагностики.

Мета дослідження: діагностування параметрів функціонування електронної системи управління двигуном осцилоскопом для підтвердження чи спростування свідчень кодів системи самодіагностики.

Дослідження проводились в лабораторії діагностування двигунів кафедри експлуатації та ремонту двигунів ЦНТУ та дільниці діагностики ПрАТ «Кіровоградське автотранспортне підприємство «Агробудавтосервіс» за допомогою мотор-тестера, оснащеного спеціалізованим восьми каналним осцилографом КЕР-4М. Крім того, для того, щоб проводити повноцінні вимірювання, застосовувався додатковий комплект обладнання: 1) датчик високої напруги ДВН-2; 2) датчик високої напруги ДВН-4; 3) кліщі синхронізації КСИ-2; 4) струмові кліщі КТ-2Н; 5) стробоскоп СА-2; 6) розгалужувач сигналів РС-2.

Ввійшовши через систему налаштувань «Вибір пристрою» в осцилограф проводили

ідентифікацію типу двигуна. Якщо в наборі програм мотор-тестера немає відповідного типу двигуна і аналогічної системи запалення, необхідно створити потрібні набори.

Для проведення вимірювань, визначали, відносно чого синхронізувати сигнал, що повинно відобразитись на осцилографі; складався план вимірювань після отриманих даних з сканера для підтвердження попереднього діагнозу; підключались до випробовуваних ланцюгів відповідні датчики або вимірювальні кабелі.

Для здійснення перевірки форми напруги та довжини імпульсів впорскування форсунок підключали кабелі до приставки на входи IN1, IN2, IN3, IN4. Кабель з роз'єму IN1 підключали до імпульсного контакту першої форсунки, IN2 до імпульсного контакту другої форсунки і так далі. На екрані монітора спостерігались чотири аналогові канали по напрузі, плюс в кожному каналі параметр тривалості негативного імпульсу, оскільки управління форсунками здійснюється негативним імпульсом. Синхронізація здійснювалась по передньому фронту імпульсу першої форсунки. Можлива синхронізація від входу АЦП, і у вхід до якого підключений канал синхронізації (1V), підключення проводиться до входу IN1 приставки. При цьому зміна тривалості розгортки збільшує або зменшує ціну ділення по горизонталі в мілісекундах, що дає можливість спостерігати режим роботи, форму та тривалість імпульсів.

При синхронізації від датчика положення колінвала стає активним вікно «Градусна шкала», що надає можливість відображення процесу не тільки за часом, але і в градусах. Є можливість побачити всі сигнали за робочий цикл двигуна, встановивши значення 720 в рядку «градусна розгортка» (два обороти колінвала). Ця інформація потрібна для визначення моменту уприскування палива (перша цифра відповідає куту першого імпульсу, друга — відповідно другого імпульсу).

Для перевірки датчика положення колінчастого вала підключали вхід CPS/DPS приставки кабелем ШС4-3м до датчика положення колінвала. На осцилограмі спостерігалась синхروпауза (відсутність двох зубів на задаючому диску). У верхньому лівому кутку — частота оборотів колінвала.

Для перевірки сигналу датчика першого циліндра, тобто кліщів індуктивності. Підключення кліщів проводили до входу IND приставки. При цьому спостерігалось значення напруги на високовольтних проводах та імпульс пробою, підключивши до входів KV-, KV+ приставки датчики високої напруги.

Для перевірки стану генератора без його розбирання, що важливо при діагностиці, встановлювали розмах сигналу по напрузі - 8 вольт, нижня межа шкали - 8 вольт, верхня - 16 вольт. Підключення проводили до входу IN1 приставки за допомогою кабелю до плюсової клемми генератора. За формою напруги сигналу однозначно визначали, де криється проблема. У разі несправності елементів генератора напруга і форма кардинально змінюється від еталону.

При перевірці первинної напруги на катушці запалення підключення проводиться кабелем ШСМ4-1м до входу «IN 1» приставки і до контакту «К» котушки запалення. В залежності від типу системи запалення вибирали схему підключення (рис. 1) та тип синхронізації.

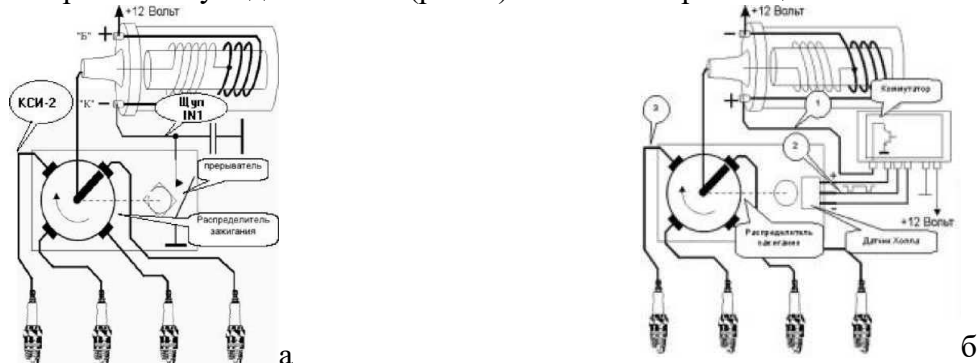


Рис.1. Схема підключення в залежності від типу запалення; а - контактне: б - безконтактне

Для перевірки датчика кисню для проведення вимірювань потрібно підключити шнур ШС4-1м до входу IN1 приставки, між роз'ємом датчика кисню і у відповідь роз'ємом включити розгалуджувач ГДК-2) і щуп шнура ШС4-1м з'єднати з сигнальним виведенням розгалуджувача.

Для перегляду імпульсів високої напруги парадом (один за одним) синхронізацію проводили від компаратора (по передньому фронту кожного імпульсу). Підключення проводиться за допомогою датчиків високої напруги ДВН-2 або ДВН-4.

Для вимірювання сили струму в ланцюгах споживання застосовували струмові кліщі КТ-2Н, котрі підключали до входу «EXT». Це зручно для перевірки стартера і генератора, наприклад, якщо клієнт скаржиться на втрату напруги акумулятора після тривалої стоянки.

При перевірці кута випередження запалення з переглядом імпульсів управління модулем запалення (рис.2) або котушок підключення проводили двома шнурами ШС4-1м до входів приставки IN1 і IN2, до імпульсних входів модуля або котушки відповідно. Синхронізація проводили від датчика положення колінвала, відповідно підключившись до датчика ДПКВ.

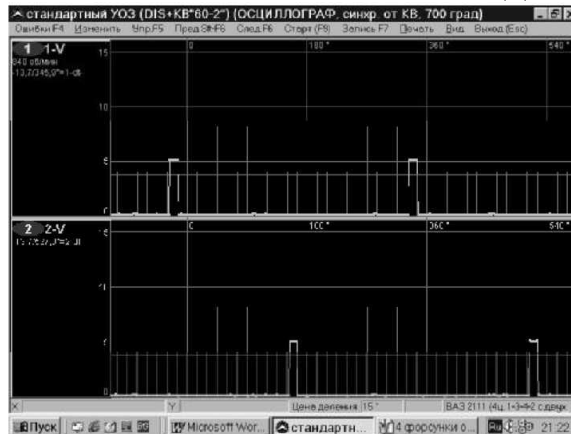


Рис.2. Перевірка кута випередження запалення з переглядом імпульсів управління.

При наявності в ЕСУД датчика верхньої мертвої точки для перевірки кута випередження запалення з синхронізацією від датчика ВМТ підключення проводили шнуром ШС4-3м на вхід CPS/DPS приставки і до датчика ВМТ на двигуні. (за умовчанням набір працює в режимі самописця)

Висновки.

Застосування осцилографа, за допомогою спеціалізованих кабелів і датчиків, дозволяє об'єктивно підтвердити або спростувати факт несправності, виявлений системою самодіагностики.

Осцилограф дозволяє безпомилково визначити справність, як первинних, так і вторинних ланцюгів, датчиків та виконавчих пристроїв, проглянути форми напруги і струму випробовуваного елемента, не проводячи демонтажу.

Діагностування з застосуванням осцилоскопа вимагає високої кваліфікації виконавця, чіткого розуміння плану вимірювань, синхронізації сигналу, схем підключень і функціонування всієї системи ЕСУД в цілому.

Список літератури

1. Яковлев В. Ф. Диагностика электронных систем автомобиля. Учебное пособие. М.:СОЛОН-Пресс, 2003, 272 с
2. Спичкин Г.В., Третьяков А.М., Либин Б.Л. Диагностирование технического состояния автомобилей. – М.: 1983.
3. Тюнин А.А. Диагностика электронных систем управления двигателями легковых автомобилей. – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2007. –352 с.
4. Соснин Д.А., Яковлев Д.Ф. “Новейшие автомобильные электронные системы” - М, Солон-пресс, 2005: – 384 с.

АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ПРИЧИН ПІДВИЩЕНОЇ ДИМНОСТІ ВІДПРАЦЬОВАНИХ ГАЗІВ АВТОТРАКТОРНИХ ДИЗЕЛІВ

О. Суханов, ст. гр. АТ-19М,

С. Маркович, канд. техн. наук, доцент,

О. Мажейка, канд. техн. наук, професор

Центральноукраїнський національний технічний університет

Захист навколишнього середовища поступово висувається в число глобальних проблем людства. Одна з основних причин проблеми полягає в неконтрольованому споживанні вуглеводневих палив і викидів від їх використання, в тому числі транспортних засобів. Постійне збільшення того і іншого вже викликає порушення природного процесу самоочищення біосфери і представляє загрозу життю людини. Щоб зупинити цей процес, підписані міжнародні угоди, прийняті державні ухвали і програми захисту навколишнього середовища від шкідливих викидів [1,2].

При використанні транспортних засобів з дизельним двигуном в атмосферу викидається в середньому близько 20 кг сажі на 1 т згорілого палива. Залежно від режиму роботи двигуна сажі припадає на частку від 30 до 90% токсичної дії, яка обумовлена наявністю в ній бензопірену. У крупних містах концентрація бензопірену при зміні інтенсивності руху складає 0,7-6,9 г на 100 м³ повітря, а один дизельний двигун викидає в атмосферу понад 60 г/хв бензопірену, який не розкладається протягом 2 діб і надає отруйливу дію [3].

З приведених даних можна укласти, що боротьба з димленням дизельних двигунів і контроль величини димлення є настійною необхідністю. Це завдання набуває особливої актуальності у зв'язку із зростанням в нашій країні парку автомобілів з дизельними двигунами [4].

Аналіз літературних джерел [5,6] показує, що димність і токсичність відпрацьованих газів (ВГ) дизеля значною мірою залежить від його технічного стану. Несправності і порушення регулювань систем і механізмів дизеля можуть значно збільшувати рівень димності ВГ.

Аналіз літератури [7,8] показав, що в 50-55% всіх випадків підвищеною димністю ВГ дизелів, причиною є поступове погіршення технічного стану і порушення регулювань паливної апаратури, що впливають на організацію і протікання робочого процесу дизеля.

Мета дослідження: аналіз основних причин підвищеної димності відпрацьованих газів автотракторних дизелів шляхом моніторингу систем живлення, випуску, рециркуляції та очищення ВГ.

Дослідження проведені в лабораторії випробування двигунів кафедри експлуатації та ремонту машин з застосуванням модернізованого випробувального стенду по діагностичних параметрах відповідно до ГОСТ 23435-79 "Двигуни внутрішнього згорання поршневі. Номенклатура діагностичних параметрів" з урахуванням вимог ГОСТ 18509-80 "Дизелі тракторні і комбайнові. Методи стендових випробувань" та на дільниці ремонту та регулювання паливної апаратури ПрАТ «Кіровоградське автотранспортне підприємства «Агробудавтосервіс».

Як об'єкт досліджень були прийняті, як найбільш масові в нашій країні, автотракторні дизелі КАМАЗ-740, ЯМЗ-238, Д-243 і Д-120. Комплектація двигунів і визначення основних показників двигунів проводилося відповідно до вимог ГОСТ 18509-88 [9] і ГОСТ 14846-81 [10], результати експериментальних досліджень оброблялися з використанням відповідних комп'ютерних програм. Димність ВГ вимірювалася за допомогою серійного димоміра «КИД-2».

У процесі дослідження встановлено, що вдосконалення процесів сумішеутворення і згорання, направлене на зниження викидів твердих частинок, як правило — приводить до погіршення паливної економічності дизеля.

При підвищенні швидкості згорання поліпшується економічність, але ростуть викиди NOx. Розпилювання палива на дрібніші краплі покращує повноту згорання і знижує викид частинок, але

при цьому росте температура циклу і збільшується вміст викидів у відпрацьованих газах.

Токсичність і димність відпрацьованих газів дизелів з неподіленою камерою багато в чому залежить від інтенсивності вихрового руху заряду і від узгодження її з параметрами факела і дрібністю розпилювання палива.

У дизелях з пристіночним сумішеутворенням на режимах пуску росте викид CO, CH і альдегідів.

У передкамерних і вихрекамерних двигунах згорання відбувається при знижених температурах, що забезпечує повніше догорання CO, CH і сажі, знижує викиди.

При наддуві знижується токсичність газів і викид твердих частинок.

Збільшення ступеня стиснення покращує сумішеутворення і знижує викид CO. Для зменшення NOx координують параметри уприскування і інтенсивність руху заряду.

Подача палива може бути почата пізніше при незмінному її закінченні, якщо підвищити тиск уприскування. Це обумовлює зниження NOx і димності.

При зменшенні кута випередження уприскування знижується температура згорання і істотно знижуються викиди. Проте паливна економічність декілька погіршується.

Рециркуляція відпрацьованих газів приводить до зростання тривалості затримки займання, зменшенню швидкості тепловиділення і до значного зниження викидів NOx і шуму. На великих навантаженнях це призводить до зниження індикаторного ККД і зростання CH. Тому рециркуляцію застосовують на малих навантаженнях і на холостому ході.

Нейтралізація відпрацьованих газів за допомогою каталітичних окислювальних нейтралізаторів використовується в швидкохідних дизелях легкових автомобілів і невеликих вантажівок. Після такого нейтралізатора концентрація CO зменшується на 85...90%, а CH - на 75...80%.

Палива і присадки також впливають на токсичність і димність відпрацьованих газів:

збільшення цетанового числа палива за рахунок легких фракцій зменшує викид NOx дизелями вантажних автомобілів, але збільшує викид твердих частинок високооборотними дизелями легкових автомобілів при загальному зниженні викиду CH і CO;

зменшення змісту сірки в паливі знижує викид твердих частинок, оскільки при підвищених температурах йде активний процес утворення сульфатів;

зменшення в паливі змісту ароматичних вуглеводнів знижує викид канцерогенних речовин;

додавання до палива присадок на основі барію або марганцю дозволяє істотно знизити димність і зміст канцерогенних компонентів;

використання спиртів у вигляді добавок до палива значно знижує димність і викиди NOx і CH, але викиди CH істотно зростають;

додавання води у впускний трубопровід або циліндр дизеля зменшує викид NOx. Проте при низьких температурах можливе замерзання води, розшарування емульсії, поява корозії і збільшення зносу деталей;

застосування диметилефіра або рослинного масла з рапсу забезпечує зниження шуму, викидів твердих частинок, NOx, CH і диму.

Фільтри для уловлювання твердих частинок дозволяють здійснити очищення відпрацьованих газів. Проте вони швидко засмічуються і створюють протитиск. Очищення фільтрів можливе їх регенерацією шляхом випалювання відкладень на фільтрі через 10... 12 год. роботи на борту автомобіля. Вартість і складність таких фільтрів поки високі.

Димність і токсичність ВГ дизеля значною мірою залежить від його технічного стану. Несправності і порушення регулювань систем і механізмів дизеля можуть значно збільшувати рівень димності ВГ.

Встановлено три основні причини підвищеної димності ВГ: порушення регулювань ПА, розрегулювання теплових зазорів клапанного механізму ГРМ і засміченість очисника повітря.

50-55% всіх випадків підвищеною димності ВГ дизелів, причиною є поступове погіршення технічного стану і порушення регулювань паливної апаратури, що впливають на організацію і протікання робочого процесу дизеля.

Найбільш поширеною причиною підвищеної димності є зниження тиску початку підйому

голки форсунки унаслідок усадки пружини форсунки. У багатьох джерелах наголошується помітний вплив початкового затягування пружини голки форсунки на економічність дизеля.

Це пояснюється, перш за все, тим, що підтримку оптимального тиску почала уприскування палива забезпечує своєчасне і якісне сумішеутворення. При цьому процес згорання оптимізований, менша частка палива згорає на лінії розширення, знижується жорсткість роботи і температура деталей, поліпшується економічність.

При зменшенні початкового затягування пружини зменшується максимальний тиск уприскування і енергія струменя палива. Крім того, характер зміни в експлуатації початкового затягування пружини голки форсунки строго індивідуальний. При порушенні їх регулювання протікання процесу згорання для різних циліндрів навіть одного і того ж дизеля буде різним. Це приводить до нерівномірних механічних і теплових навантажень на деталі циліндропоршневої групи і зниження моторесурсу силової установки.

В результаті погіршення якості розпилювання палива збільшується неповнота згорання, сажоутворення відбувається інтенсивніше. Так, зниження тиску початку підйому голки форсунки з 16 МПа до 9 МПа у тракторних двигунів приводить до збільшення неоднорідності розпилювання на 27%, збільшенню діаметру крапель на 20%, і погіршенню показників роботи дизеля.

Зменшення настановного кута випередження уприскування палива у 30-35% дизелів, приводить до зсуву згорання на лінію розширення, уприскуване в циліндр паливо не встигає згоріти повністю, в результаті димність зростає на 25-30%.

При зміні кута випередження уприскування палива дуже сильно змінюються умови передполум'яної підготовки, оскільки фізичні параметри заряду поблизу верхньої мертвої точки при його стисненні значно змінюються.

Кут випередження уприскування палива в початковий період експлуатації майже повністю відповідає дійсному моменту уприскування, але в процесі роботи дизеля із-за зносу плунжерних пар, збільшення зазорів, зменшення тиску початку підйому голки форсунки він змінюється. Уприскування палива особливе інтенсивно змінюється у бік запізнювання в перші години роботи нового двигуна унаслідок комплексного впливу всіх чинників. Витоки через прецизійні пари також роблять вплив на кути випередження і тривалості подачі: затягують початок і прискорюють завершення уприскування палива. У зв'язку з неідентичністю прецизійних пар, викликаною технологією виготовлення і погрішністю регулювань геометричного початку подачі палива розкид параметра в експлуатації також значний для кожного циліндра.

У свою чергу, унаслідок значущої чутливості до протитиску, що створюється в циліндрі дизеля, дійсний кут випередження уприскування палива залежить від стану деталей кривошипно-шатунного механізму.

Порушення регулювання зазорів клапанного механізму ГРМ спричиняє за собою збільшення димності. Зменшується кількість повітряного заряду в циліндрі до моменту початку процесу горіння палива, знижуючи тим самим коефіцієнт надлишку повітря при горінні. Крім того, погіршення газообміну із збільшенням змісту залишкових газів в циліндрі додатково погіршує процес горіння палива.

Встановлено що зменшення зазору між торцем клапана і шкарпеткою коромисла на 0,1 мм для дизеля КАМАЗ-740 приводить до збільшення димності ВГ на режимі номінальної потужності на 30-40%, зниженню ефективної потужності на 10-12%, збільшенню питомої витрати палива на 8-10%.

Значною мірою димність ВГ залежить від стану очисника повітря. Необслужений очисник повітря служить причиною збільшення димності ВГ на 30-40%, зниження ефективної потужності і збільшення питомої витрати палива на 3-5%. Це пояснюється тим, що унаслідок збільшення гідравлічного опору очисника повітря погіршується наповнення циліндрів повітряним зарядом.

Висновки

Разом з високими показниками роботи, дизелі володіють і рядом істотних недоліків, таких як підвищений рівень шуму, високий рівень канцерогенних і високотоксичних речовин в ВГ.

Значний вплив на димність ВГ надає порушення регулювань систем і механізмів двигуна, збільшення зносу в сполученнях. Можливість компенсувати знос передбачена далеко не у всіх сполученнях.

Одним з найбільш значущих і недостатньо вивченим є знос циліндропоршневої групи. Його необоротний характер вимагає розробки заходів щодо стабілізації показників роботи і зниження димності ВГ в умовах експлуатації.

Значний вплив на показники роботи і димність ВГ дизеля надає зміну значень регулювальних параметрів ПА. Виходячи з цього, була висунута робоча гіпотеза, що припускає, що стабілізація показників роботи і зниження димності ВГ дизеля, що має знос ЦПП, можливі в умовах експлуатації шляхом зміни значень регулювальних параметрів ПА.

На сьогоднішній день найбільш ефективним методом зниження токсичності ВГ є їх каталітична нейтралізація. Оснащення дизелів автотракторної техніки каталітичними нейтралізаторами дозволить забезпечити необхідний рівень їх екологічної безпеки.

Список літератури

1. Аксенов, И.Я. Транспорт и охрана окружающей среды [Текст] / И.Я. Аксенов, В.И. Аксенов. - М.:Транспорт, 1986. – 176с.
2. Амбарцумян, В.В. Экологическая безопасность автомобильного транспорта [Текст] / В.В. Амбарцумян, В.Б. Носов, В.И. Тагасов, В.И. Сарбаев. – М.: Научтехлитиздат, 1999. – 252 с.
3. Зависимость показателей дизеля от конструкции распылителя форсунки / В.А. Марков, С.Н.Девяткин, В.И. Мальчук // Вестник МГТУ им. Н.Э. Баумана. Сер. Машиностроение.- 2005.-№1.- С.93-94
4. Социально-экологические проблемы автотранспорта. Справочное пособие / Г.В. Гетманец, В.А. Лиханов. - М., 1993. - 328 с.
5. Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве: Учебное пособие. В.И. Черноиванов, В.В. Бледных, А.Э. Северный и др. / Под ред. В.И. Черноиванова. - М. - Челябинск: ГОСНИТИ, ЧГАУ, 2003. - 992 с.
6. Астахов И.В., Голубков Л.И. и др. Топливные системы и экономичность дизелей. - М.: Машиностроение, 1990.-228 с.
7. Бахтияров Н.И. и др. Топливная аппаратура тракторных и комбайновых двигателей. - М.: Колос, 1980. - 159 с.
8. Бессонов В.М., Новодворский В.Ю. Фирменный ремонт двигателей КамАЗ-740 // Автомобильная промышленность: Ежемес. производ.-техн. журн. - М.: Машиностроение, 1989.- №3.- С.25.
9. ГОСТ 18509-88. Дизели тракторные и комбайновые. Методы стендовых испытаний. - М.: Изд-во стандартов, 1988.-70 с.
10. ГОСТ 14846-81. Двигатели автомобильные. Методы стендовых испытаний. - М.: Изд-во стандартов, 1981. - 53 с.

УДК: 621.43.052

ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ ЕЛЕМЕНТІВ ТУРБОКОМПРЕСОРА ДВЗ

Б. Мартиненко, ст. гр. АТ-18М(1,9),

О. Бевз, канд. техн. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

До сучасних поршневих двигунів внутрішнього згоряння (ДВЗ) пред'являються високі вимоги по потужності економічності і екологічності. Для їх дотримання застосовується форсування методом газотурбінного наддуву, яке за останній час набуло широкого поширення і розвитку. Саме з збільшенням ступеня наддуву в поршневих ДВЗ зростають термічні навантаження на турбокомпресор і інші деталі двигуна. При цьому внаслідок високої температури відпрацьованих газів знижується ресурс ДВЗ, а особливо підшипникового вузла турбокомпресора.

Умови роботи підшипникового вузла турбокомпресора обумовлені широким діапазоном режимів роботи дизельних двигунів. І працездатність турбокомпресора повинна бути забезпечена при наступних найбільш несприятливих поєднаннях цих режимів, а саме:

- при пуску і зупинці в умовах нестачі мастильного матеріалу;
- при прогріванні, коли має місце низька температура і високий тиск мастильного матеріалу;
- при різко змінних швидкісних режимах в умовах мінливої температури;

- при збільшених зазорах в результаті зношування підшипників і розбалансованому роторі;
- при різкому падінні тиску мастильного матеріалу перед турбокомпресором, пов'язаних з відмовою вузлів і деталей системи змащення [1].

Одним з головних умов працездатності підшипникового вузла є збереження стійкого обертання ротора (з мінімальним відхиленням положення осі валу від осі обертання корпусу підшипник).

Розглянемо основні причини відмов турбокомпресора. Вони діляться на дві групи: дефекти пов'язані з руйнуванням, в результаті попадання стороннього предмета; дефекти пов'язані зі зношуванням основних деталей в різних режимах роботи.

Сторонні предмети, як фрагменти тканини, ущільнювача, герметика, можуть викликати серйозні наслідки. Зазвичай лопатки загинаються назад, а в критичних випадках елементи лопаток можуть руйнуватися, внаслідок втоми металу, як показано на (рис. 1).



Рисунок 1 – Руйнування лопаток турбінних коліс

Істотну небезпеку несуть маленькі частинки іржі (з випускного колектора). Твердий предмет що попадає на турбіну пошкоджує вхідні кромки лопаток крильчатки (рис. 1), виводячи тим самим, турбокомпресор з ладу. До твердих предметів, які часто потрапляють на лопатки турбінного колеса, відносяться:

- уламки частин клапанів, направляючих втулок і сідел;
- неправильно встановлена прокладка (частини прокладки можуть відірватися і потрапити в випускний колектор);
- болти, гайки і шайби, які при заміні турбокомпресора падають в випускний колектор.

Маючи високу кінетичну енергію, здатні завдати суттєві пошкодження компонентів, що обертається з високою швидкістю, навіть при незначному своєму розмірі, призводять до значних ушкоджень турбінного колеса. Абразивні речовини, у вигляді твердої фракції, які проникли у впуск, викликають ерозію лопаток, неминуче ведуть їх до руйнування [2].

Руйнування турбінних коліс може відбуватися через втрату стійкості роботи на режимах, що призводить до помпажу, при якому виникають різкі періодичні коливання тиску і витрати повітря. При помпажі відбувається значне збільшення амплітуди вібрації лопаток і накопичення в них втомних пошкоджень [3].

Пошкодження даного типу можуть бути викликані і дотиком обертового ротора об корпус турбокомпресора, внаслідок зносу деталей в сполученні підшипникового вузла.

Найбільш слабкими ланками турбокомпресора є сполучення «вал ротора - підшипники» і «зовнішня поверхня підшипника - отвір корпусу», вузла газомасляного ущільнення довговічність яких визначає ресурс агрегату.

В процесі експлуатації на робочі колеса турбокомпресорів діють відцентрові сили і пульсуючий тиск газів. Під дією змінних зусиль виникають вібрації диска і лопаток.

У важких умовах працює колесо турбіни, що сприймає дію високих нестабільних температур і стрибків тиску. Температура газів перед турбіною при тривалій роботі досягає 700 °С, температура корпусних деталей досягає 107...147 °С з боку компресора і 670...720 °С з боку турбіни [4].

Втулка підшипників турбокомпресора сприймає навантаження, при обертанні вала ротора, як в радіальному, так і в осьовому напрямку (підшипниковий вузол з не обертаючою моно втулкою). Змащення підшипників здійснюється примусовою подачею мастила під тиском із системи мащення двигуна.

На підшипники турбокомпресора в радіальному напрямку діють:

- вага ротора;
- сила від тиску відпрацьованих газів, змінна за величиною і постійна по напрямку;
- відцентрові сили неврівноважених мас ротора, сили від гіроскопічного моменту;
- відцентрові сили, що виникають внаслідок прецесії вала ротора.

Сили від неврівноважених мас ротора залежать в основному від точності його балансування. Вал ротора в підшипнику внаслідок сил, що виникають від дисбалансу, при сталому режимі роботи описує деяку замкнуту траєкторію, яка близька до кругової.

Нерівність мас і відцентрових сил від неврівноваженості ротора з боку коліс компресора і турбіни призводить до того, що ротор здійснює процесійний рух, який визначається динамічними характеристиками системи ротор - підшипник - опори. Траєкторія переміщення кінця вала складається з високочастотних коливань, які відповідають частоті обертання вала і низькочастотних, що є результатом вібрацій у внутрішньому і зовнішньому шарі мастильного матеріалу вузла підшипників [4].

Найбільш несприятливим експлуатаційним режимом роботи двигуна, що впливає на надійність вузла підшипників турбокомпресора, є режим пуску, особливо при мінусових температурах. При відсутності попереднього прокачування в систему мащення мастило до підшипників надходить з деякою затримкою і мінімально необхідний тиск мастила 0,15 МПа досягається не раніше ніж через 30 секунд після пуску двигуна [4], що призводить до так званого «граничного тертя» і інтенсивно зношується пара тертя.

Недостатня подача мастила при високій частоті обертання ротора призводить до втрати його стійкості, зменшенню демпфірування в підшипниках, в результаті чого зростає амплітуда коливань, в тому числі і за рахунок наявності незбалансованих мас ротора і прецесії вала ротора. Це призводить до контакту поверхонь тертя вала ротора і підшипника, і при наявності в мастилi абразивних частинок - до абразивного зносу (рис. 2 і 3). При збільшених зазорах в підшипниковому вузлі помітно погіршується герметичність газомасляних ущільнень, навіть зібраних в повній відповідності з технічними вимогами.



Рисунок 2 – Зношування вала ротора турбокомпресора

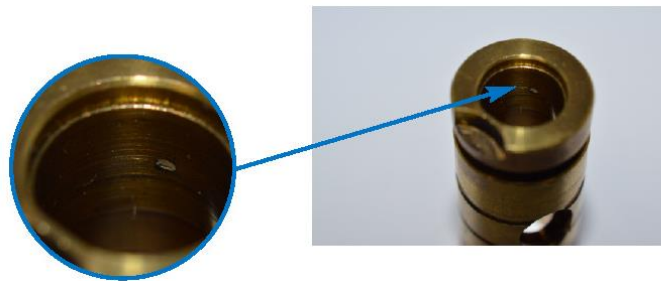


Рисунок 3 – Зношування внутрішньої поверхні підшипника турбокомпресора

Основним видом зношування деталей підшипникового вузла турбокомпресора є абразивний і гідроабразивний знос. Незважаючи на наявність у двигунів фільтра очищення мастила завжди відбувається попадання абразивного пилу в систему мащення турбокомпресора. Забруднене мастило веде до пошкодження пар тертя турбокомпресора в формі абразивного зносу продуктами коксування мастила або абразивними частинками. Розміри частинок залежать від якості фільтрації мастила і знаходяться в діапазоні 10...400 мкм. Основною фракцією є частинки розміром 10...150 мкм [4]. Абразивну дію на деталі турбокомпресора можуть надавати кварцові частинки, металева стружка, продукти корозії і т.д. Також часто зустрічаються відкладення в трубопроводах, по яких подається і відводиться мастило в турбокомпресор. Ці відкладення значно зменшують площу прохідного перетину трубопроводу, а іноді і повністю забивають трубопроводи. Для нормальної роботи турбокомпресора дуже важливо, щоб при важких умовах роботи подавалася певна кількість мастила в підшипники турбокомпресора. Для запобігання пошкоджень має бути гарантовано застосування мастила і фільтрів високої якості, а також гарантована їх своєчасна заміна згідно з приписами заводу-виробника.

Пошкодження внаслідок застосування забрудненого мастила можуть мати такі причини:

- - пошкоджений, засмічений або низької якості масляний фільтр;
- - потрапляння бруду під час ремонтних робіт;
- - несправність обхідного клапана масляного фільтра;
- - низькоякісне мастило з коксівними утвореннями або мастило не рекомендоване виробником.

Внаслідок використання забрудненого мастила, особливо на зовнішній поверхні підшипника добре помітні сліди кавітаційного зносу і гідроабразивного зносу.

Аналіз роботи і умов навантаження деталей турбокомпресора показує:

- пара тертя ковзання «вал ротора - підшипник» схильна до абразивного (в моменти недостатньої подачі мастильного матеріалу: пуск двигуна, різка зупинка двигуна та зниження тиску мастила) і гідроабразивного (при сталому режимі роботи) зносу;
- в парі тертя «підшипник - корпус середній» кавітаційний і гідроабразивний знос;
- в парах тертя «кільце ущільнювача - диск ущільнення компресора», «кільце ущільнювача - отвір середнього корпусу» - абразивне зношування.

Список літератури

1. Баширов Р.М. Основы теории и расчета автотракторных двигателей / Р.М. Баширов. - Уфа: БГАУ, 2008. – 304 с.
2. Белоглазов Н.С. Исследование технического состояния турбокомпрессоров дизельных двигателей, поступающих в капитальный ремонт./ Н.С. Белоглазов // Совершенствование ремонта сельскохозяйственной техники: сб. науч. тр. ЧИМЭСХ.- Челябинск, 1982.- С.51-52.
3. Денисов, А. С. Обеспечение работоспособности турбокомпрессоров автотракторных двигателей : монография / А. С. Денисов, А. Т. Кулаков, А. Р. Асоян, А. А Коркин. – Саратов : Изд-во Саратов. гос. техн. ун-та, 2012. – 156 с.
4. Ханин Н.С. Автомобильные двигатели с турбонаддувом / Н.С. Ханин, Э.В. Аболтин, Б.Ф. Лямцев и др. – М.: Машиностроение, 1991.- 336 с.

УДК 54.06:664.1

ВІДНОВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ КОМБІНОВАНИМИ ПОЛІМЕРОМЕТАЛЕВИМИ ПОКРИТТЯМИ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ЇХ ВЛАСТИВОСТЕЙ

А. Ткач, ст. гр. МЗ-17скЗ

О. Крилов, асистент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Для відновлення зовнішніх циліндричних поверхонь деталей використовується велика кількість способів, кожний з яких має свої переваги та недоліки. Перспективним при відновленні є використання полімерних матеріалів, яким притаманні високі антифрикційні властивості, але отримані з них покриття не витримують високих навантажень через погану теплопровідність, тому їх застосування обмежене.

Нами запропонована технологія нанесення комбінованого полімерометалевого покриття, яка полягає в наступному. Спочатку на відновлювану поверхню за допомогою контактної наварювання наноситься металевий каркас з проміжками між витками дроту, які заповнюються полімерними матеріалами за допомогою литва під тиском.

Застосування такого комбінованого покриття дозволяє поєднати переваги компонентів покриття. Полімерні матеріали у вузлах тертя підвищують антифрикційні властивості покриття, а металевий каркас сприяє більш інтенсивному відведенню тепла із зони тертя.

Формування комбінованих полімерометалевих покриттів запропонованим способом слід проводити в режимах: наварювання металевих каркасів – сила струму $I = 8$ кА, тривалість імпульсу $t_{\text{имп}} = 0,08$ с, тривалість паузи $t_{\text{п}} = 0,06$ с, зусилля притискання електродів $P = 1,0 \pm 0,2$ кН; литво

капрону під тиском: тиск $P_L=85,0\pm 0,5$ МПа, температура розплаву капрону $T = 503...511$ К, температура прес-форми з деталлю $T_1 = 313...333$ К, час витримки розплаву під тиском $t = 15...30$ с.

При аналізі проведених експериментальних досліджень властивостей нанесеного комбінованого полімерометалевого покриття (КПМП) було встановлено, що відносна зносостійкість зразків з комбінованим покриттям в режимі тертя без мащення в 1,4...1,6 рази більше зразків з чистим полімерним покриттям (ПП) і в 3,0...3,4 рази більше, ніж у сталі 45, а при граничному терті – відповідно в 1,2...1,3 і 2,6...2,7 рази. Сумарний знос пар тертя «чавун – КПМП» і «сталь – КПМП» в 1,3...1,4 рази менше зносу пар «чавун – ПП» і «сталь – ПП» в умовах тертя без мащення і в 1,2...1,3 рази менше при роботі в умовах граничного тертя.

Дослідження коефіцієнту тертя показало, що його значення КПМП в 1,2...1,3 рази менше, ніж у чисто полімерного покриття і в 1,6...2,1 рази менше коефіцієнта тертя чавуну і сталі без мащення.

В умовах тертя без змащування величина коефіцієнту тертя істотно знижується через утворення плівок і нарощування їх щільності і товщини. Зниження коефіцієнту тертя при наявності мастила пов'язано з полегшенням процесу деформування поверхневих шарів пар тертя.

УДК 57.042:614.0.06

БИОЛОГІЧНІ ЗАГРОЗИ СУЧАСНОГО СВІТУ

І. Трач, ст. гр. АТ-18-ЗСК,
О. Мезенцева, викладач

Центральноукраїнський національний технічний університет

Наявність значної кількості об'єктів підвищеної небезпеки з вичерпаними технічними та технологічними ресурсами, а також природних осередків концентрації патогенних мікроорганізмів – збудників особливо небезпечних інфекційних хвороб підвищує ризики виникнення надзвичайних ситуацій, створює реальні загрози життєдіяльності населення, подальшому соціально-економічному розвитку та національній безпеці України [1].

На думку експертів Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), ситуація з інфекційними захворюваннями на сьогодні як ніколи далека від стабільності. Рівновага у світі мікроорганізмів порушена внаслідок таких причин:

- зростання чисельності населення;
- стрімкої урбанізації;
- інтенсивних методів ведення сільського господарства;
- погіршення стану довкілля;
- неправильного застосування протимікробних препаратів тощо.

Велику біологічну небезпеку для людства становлять природні інфекційні захворювання. Історія людства невідривна від історії епідемій. Ось деякі з них: перша епідемія, відома під назвою "юстиніанівська чума", виникла у VI ст. у Візантії й охопила багато країн. За 50 років загинуло близько 100 млн. осіб. У XIV ст. світ уразила друга епідемія "чорної смерті". Наприкінці XIX ст. вибухнула третя епідемія чуми. У 1894 р. був відкритий збудник чуми, а потім були знайдені способи боротьби з нею. У 1918-1919 рр. світ уразила епідемія грипу "Іспанка". В усьому світі від неї померло приблизно 50-100 млн. осіб. Цю епідемію можна вважати однією із перших епідемій епохи глобалізації. Спостерігалися у світі спалахи грипу також у 1976, 1988 та 2007 рр. [2].

Нові захворювання виникають безпрецедентними в історії темпами – по одній хворобі на рік. Можливості для швидкого міжнародного поширення інфекційних хвороб та їх переносників значно підвищуються «завдяки» авіації, яка перевозить понад 2 млрд. пасажирів на рік. Аналогічні та інші причини створюють на території України сприятливі умови для довготривалого існування природно-осередкових інфекцій (туляремії, лептоспірозу, лістеріозу, гарячки КУ, кліщового вірусного

енцефаліту), виявлення нових нозологічних форм, що раніше не зустрічалися в країні (вірусних геморагічних гарячок – Кримської, Західного Нілу, Каліфорнійського енцефаліту), а також передумови для швидких змін епідемічної ситуації на окремих територіях, що формує виклики й загрози національній безпеці країни в цілому.

Загрози біологічного походження поділяються на ненавмисні та навмисні.

До ненавмисних належать:

розвиток сучасних біотехнологій, неправильне збереження, використання чи переміщення біологічно небезпечних та інших агентів;

інфекційні захворювання населення, неналежне утримання банків мікроорганізмів, біологічно небезпечних агентів, поява особливо небезпечних інфекцій;

масові отруєння та захворювання, викликані чинниками, які негативно впливають на здоров'я (неповноцінні чи фальсифіковані продукти харчування, неякісні ліки, забруднена вода тощо);

інфекційні захворювання сільськогосподарських тварин, поширення шкідників сільськогосподарських рослин;

відсутність чітких кодексів поведінки при генно-інженерній і біотехнологічній діяльності;

еволюція мікроорганізмів та їх резистентність до антибіотиків [3].

До навмисних біологічних загроз відносять біотероризм та неналежну комерційну діяльність.

Один з найбільш серйозних викликів біобезпеці (біозахисту) становить пташиний H5N1, H7N9 та свинячий H1N1 (а також: H5N8, H7N3, H7N7...) віруси грипу, пріони, SARS, MERS, Ебола, віспа та поліомієліт, а також резистентні до ліків мікроорганізми (зокрема туберкульозу – M(X)DRTB) тощо. Наприклад, 20 серпня 2007 р. на Філіппінах зареєстрували спалах грипу H1N1, у квітні 2009 р. грип спостерігався у Мексиці. Станом на 27 серпня 2009 р. відзначено 255716 випадків інфікованих грипом АН1N1 і 2627 смертей у понад 140 регіонах світу. Дослідники із Центру з вивчення вакцин Національних інститутів охорони здоров'я США (VRC) вважають, що наступним пандемічним вірусом грипу, що прийде на зміну H1N1, стане штам H2N2 (так званий "азіатський грип"). Він уже ставав причиною пандемії, причому в період із 1957 до 1968 року на його "совісті" виявилось понад 4 млн. смертей в усьому світі [2]. Кінець грудня 2019 р. у Китаї виявили новий вірус невідомого походження, який пізніше був названий COVID-19. 11.03.2020 р. ВООЗ об'явила, що спалах COVID-19 набув характер пандемії. На 9.05.2020 р. підтверджено більш як 4 млн. випадків зараження у 212 країнах і територіях, 277 тис. смертельних випадків. Регіони, де найбільша кількість людей, що захворіли – США, Європа (Іспанія, Росія, Італія, Великобританія, Німеччина, Франція), Турція, Китай, Іран. Регіони з найбільшою кількістю загиблих від пандемії – США, Європа (Італія, Іспанія, Франція, Великобританія, Бельгія, Німеччина), Іран [4].

Однією з актуальних проблем нашого часу є біотероризм. Найрезонансними актами біотероризму кінця ХХ – початку ХХІ ст. вважають: зараження сальмонелами ресторанів-закусочних в Орегоні (США, 1984) послідовниками культу Раджнеша – захворіло 700 осіб, померлих не було; невдала спроба послідовників культу Аун Сінрікьо поширити в Японії непатогенний штам збудника сибірки (Токіо, 1995 р.); розсилання поштою спор сибірки в США у 2001 р. – на легеневу форму сибірки захворіло 17 осіб, померло 5. До цього інциденту, як вважає ФБР, був причетний співробітник федеральної військової лабораторії [5, с. 17].

В різні часи та в різних країнах світу, з метою ураження або знищення супротивника, використовували біологічну зброю. Біологічна зброя – це штучне вирощування згубних біологічних вірусів, які призначені для ураження супротивника. Для військового застосування відбирають збудники тяжких інфекційних хвороб і деякі отруйні токсини. В якості біологічних агентів терористи можуть використовувати бактерії, віруси або токсини мікробного, рослинного чи тваринного походження [6]. Дія патогенних мікроорганізмів проявляється у виникненні в організмі людини інфекційної хвороби, при зараженні токсином – інтоксикації або отруєння. Характерною особливістю біологічної зброї є здатність інфекційних збудників передаватися від хворої людини до здорової, тим самим викликаючи масове захворювання – епідемію, чи навіть пандемію – коли одночасно уражаються десятки мільйонів людей. В умовах штучно створених епідемій першоджерелами зараження людей є навколишнє середовище, повітря, харчові продукти, вода.

На сьогодні в Україні залишається ряд проблем, які повинні вирішуватися на державному

рівні, про що йдеться в Рішенні РНБО: «протидія негативному впливу біологічних факторів та біозагрозам ускладнюється недосконалістю відповідної нормативно-правової бази, відсутністю в державі атестованих методик досліджень та системи стандартів у цій сфері; відсутні програми з біобезпеки та запобігання проявам біологічного тероризму, не створено національну систему протидії можливим біозагрозам, зокрема не утворено автоматизовані й інтегровані банки даних про можливі загрози біологічного та хімічного походження; незадовільними залишаються фінансування та матеріально-технічне забезпечення лабораторій, що працюють зі збудниками особливо небезпечних інфекційних хвороб та зберігають колекції таких збудників; знижується рівень професійної підготовки персоналу, допускаються порушення вимог протиепідемічного режиму роботи та санітарних норм під час виробництва, зберігання, обігу та утилізації біологічних агентів; послаблений державний нагляд і контроль у сфері біологічної безпеки, зокрема в процесі зміни власника об'єктів підвищеної небезпеки; недосконала організація охорони патогенних мікроорганізмів і штамів небезпечних та особливо небезпечних інфекційних хвороб, які зберігаються в мікробіологічних лабораторіях, підвищують ризики несанкціонованих доступів та витоку патогенних мікроорганізмів у навколишнє середовище, що може спричинити масові інфекційні захворювання [1].

Отже, узагальнюючи вищенаведене, можна зробити наступні висновки і пропозиції.

З метою зменшення всезростаючої біологічної загрози, країнам світу необхідно:

1. Суворо дотримуватись угод 1925 і 1972 рр. [7, 8] про заборону розробки, застосування і накопичення бактеріологічної, хімічної зброї і засобів усіма державами без винятку.
2. Здійснювати жорсткий міжнародний контроль за розробленням біологічної зброї.
3. Розробляти нові вакцини.
4. Проводити всеохоплюючу вакцинацію населення.
5. Мати стратегічний запас вакцин.
6. Здійснювати профілактику щодо запобігання інфекційним хворобам.
7. Поліпшувати економічні й екологічні умови життя населення з метою запобігання спалахам невідомих інфекційних хвороб [2].

Біологічна безпека відноситься до концепції політики та законодавства, націленої на оцінку потенційних ризиків, насамперед, щодо здоров'я людей. Тому вкрай важливими заходами державного, регіонального рівня повинні стати: розробка проектів законів, інших нормативно-правових актів, їх гармонізація з нормами міжнародного права, міжнародними договорами та угодами, стороною яких є Україна; зниження до мінімально прийняттого рівня ризику впливу небезпечних факторів на населення, виробничу та соціальну інфраструктуру та екологічні системи; оснащення сучасним обладнанням і методиками (у т. ч. експрес-методами) контрольних і наглядових органів для індикації та контролю за вмістом токсичних матеріалів, патогенних мікроорганізмів і екопатогенів у довкіллі, продуктах харчування та лікарських засобах; пріоритетне забезпечення захищеності важливих хімічних, радіологічних і біологічних об'єктів виробничої та соціальної інфраструктури; розвиток фундаментальних і прикладних наук, технологій і техніки, інформаційних і прогнозно-аналітичних систем із забезпечення біологічної безпеки тощо [6].

Список літератури

1. Про біологічну безпеку України: Рішення РНБО України № 220/2009 від 06.04.2009 р. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/n0003525-09>
2. Біологічна безпека (учора, сьогодні, завтра) // Современные проблемы токсикологии. – 2012. – №2. – С. 17-27.
3. Сердюк А.М., Скалецький Ю.М. Біологічна безпека України: реалії та проблеми // Україна. Здоров'я нації, 2016. № 4/1 (41). – С. 7-12. [Електронний ресурс] – Режим доступу: [file:///C:/Users/RedmondPC/Downloads/Uzn_2016_4\(1\)_%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/RedmondPC/Downloads/Uzn_2016_4(1)_%20(1).pdf)
4. Пандемія COVID-19.[Електронний ресурс] – Режим доступу: https://ru.wikipedia.org/wiki/Пандемия_COVID-19
5. Лапутіна Ю.А. Світовий досвід організації та правового забезпечення протидії біологічному тероризму //Ю.А.Лапутіна //Наука і практика. – 2014. – №1 (2). – С. 17-20. [Електронний ресурс] – Режим доступу: file:///C:/Users/RedmondPC/Downloads/naiipr_2014_1_6.pdf
6. Біологічна зброя в сучасному світі [Електронний ресурс] – Режим доступу:

ronmb.org.ua/articles/3045.html

7. Протокол про заборону використання у війні асфіктичних, токсичних та інших газів і бактеріологічних методів війни, підписаний 17.07.1925 р. у Женеві більшістю країн світу.

8. Конвенція про заборону розвитку, виробництва і зберігання бактеріологічної (біологічної) і токсичної зброї та їх знищення, підписана 10.04.1972 р.

32. СЕКЦІЯ БУДІВЕЛЬНИХ, ДОРОЖНИХ МАШИН І БУДІВНИЦТВА

УДК 624.042.1

СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ СНІГОВОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ПОКРІВЛІ

О. Швидкий, ст. гр. БІ-19М

В. Пашинський, д-р техн. наук, професор

Центральноукраїнський національний технічний університет

Для дослідження впливу конструктивних і розрахункових параметрів на надійність несучих конструкцій покриттів необхідно отримати статистичні характеристики вибірок річних максимумів та характеристичні значення ваги снігового покриття за даними метеостанцій з різних географічних районів України. Для статистичного аналізу використані дані трьох метеостанцій, перелічених у таблиці 1. Характеристичні значення з ДБН [1] (у паскалях) визначені за картою територіального районування та за таблицею додатка Е, у якій наведені дані для міст обласного підпорядкування України.

Таблиця 1 – Статистичні характеристики вибірок річних максимумів та розрахункові значення ваги снігового покриття

Метеостанції	Області	Район за ДБН [1]	Характеристичні значення за ДБН В.1.2-2:2006[1]	
			за картою	за таблицею
Семенівка	Чернігівська	6	1800	–
Кропивницький	Кіровоградська	4	1400	1230
Вознесенськ	Миколаївська	2	1000	990

З наявних результатів регулярних снігомірних зйомок сформовані вибірки річних максимумів ваги снігового покриття та виконана їх статистична обробка за методикою і формулами з [2]. Результати статистичної обробки наведені в таблиці 2, де вказані також позначення усіх статистичних характеристик. Для півдня України характерна наявність безсніжних зим з нульовими значеннями річних максимумів навантаження. Тому статистична обробка та обчислення розрахункових значень виконані у двох варіантах: варіант 1 враховує усі наявні дані з нульовими значеннями включно, а варіант 2 враховує лише ненульові значення ваги снігового покриття.

Аналіз даних таблиці 2 показує, що внаслідок зменшення кількості безсніжних зим кількість ненульових значень річних максимумів ваги снігового покриття з ростом номера снігового району наближається до кількості років спостереження. Відповідно до цього зближуються середні значення, стандарти й коефіцієнти варіації, обчислені з урахуванням та без урахування нульових значень ваги снігового покриття.

Відмінності першого та другого способу статистичної обробки відображені на гістограмах розподілу з рисунка 1. На тих же рисунках зображені криві густини розподілу Гумбеля, отримані за відповідною формулою з [2] та параметрами з таблиці 2. В якості прикладу обрана метеостанція Вознесенськ, оскільки у цьому південному районі зафіксовано 25% безсніжних зим. Значна їх кількість помітно вплинула на результати статистичної обробки та обчислення розрахункових значень ваги снігового покриття. З наведених гістограм та даних таблиці 2 видно, що видалення нульових значень з вибірки істотно змінило як характер гістограми розподілу, так і значення

числових характеристик. Середнє значення збільшується на 34%, стандарт зменшується на 13%, а коефіцієнт варіації стає у 1,5 рази меншим. З таблиць 1 і 2 видно, що з ростом номера снігового району коефіцієнти варіації зменшуються, а статистичні характеристики зближуються.

Таблиця 2 – Статистичні характеристики вибірок річних максимумів та розрахункові значення ваги снігового покриву

Характеристики	Позначення	Семенівка		Кропивницький		Вознесенськ	
		вар. 1	вар. 2	вар. 1	вар. 2	вар. 1	вар. 2
Статистичні характеристики вибірок річних максимумів							
Обсяг вибірки	N	27	27	51	48	28	21
Мінімум	Q_{\min}	110	110	0	75	0	10
Максимум	Q_{\max}	1920	1920	1683	1683	510	510
Середнє значення	M	727	727	427	454	170	227
Стандарт	S	412	412	318	308	152	133
Коефіцієнт варіації	V	0,567	0,567	0,744	0,679	0,893	0,586
Параметри закону розподілу Гумбеля	α	527	527	277	308	97	162
	β	375	375	274	267	138	125
Розрахункові значення ваги снігового покриву для періодів повторюваності							
T = 20 років	Q(20)	1641	1641	1090	1084	506	495
T = 30 років	Q(30)	1797	1797	1203	1194	564	547
T = 50 років	Q(50)	1991	1991	1345	1332	635	612
T = 70 років	Q(70)	2118	2118	1438	1423	682	655
T = 100 років	Q(100)	2253	2253	1536	1519	731	700
T = 150 років	Q(150)	2406	2406	1648	1627	788	750
T = 200 років	Q(200)	2514	2514	1726	1704	827	786

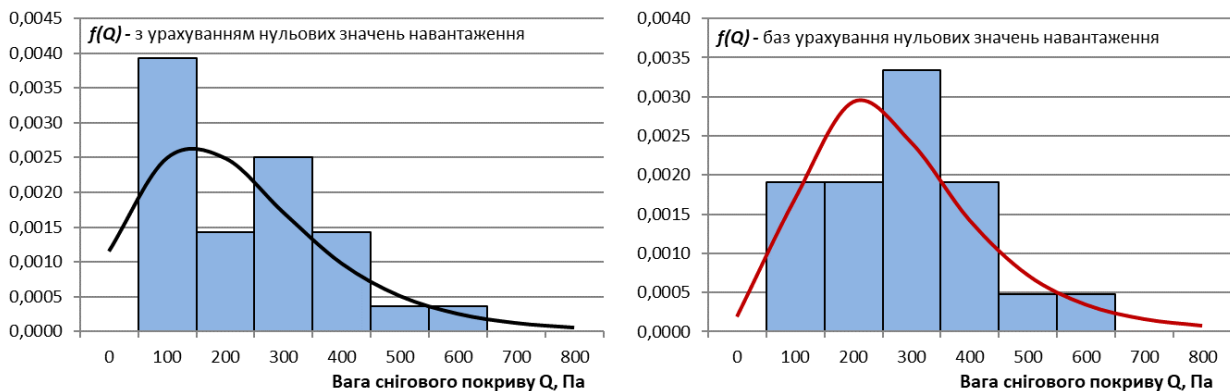


Рис. 1 – Гістограми розподілу річних максимумів ваги снігового покриву на метеостанції Вознесенськ

Граничні розрахункові значення ваги снігового покриву для періодів повторюваності в межах від T = 20 років до T = 200 років обчислені з використанням інтегрального закону розподілу Гумбеля [2]. У першому варіанті статистичної обробки (з урахуванням нульових значень навантаження) розрахункове значення, згідно з [2], дорівнює

$$Q(T) = \alpha - \beta \cdot \ln \left[-\ln \left(1 - 1/T \right) \right]. \quad (1)$$

У другому варіанті статистичної обробки (без урахування нульових значень навантаження) розрахункове значення визначається за формулою з [3]:

$$Q(T) = \alpha - \beta \cdot \ln \left[-\ln \left(1 - \frac{N}{T \cdot N_{ef}} \right) \right], \quad (2)$$

де α і β – параметри розподілу Гумбеля, визначені за точними формулами [2] через середнє значення M, стандарт S і обсяг вибірки N, та наведені в таблиці 2; N_{ef} – кількість ненульових значень

у вибірці максимумів.

За результатами розрахунків, наведеними в таблиці 2, на рисунку 2 побудовані графіки залежностей граничних розрахункових значень ваги снігового покриву $Q(T)$ від періоду повторюваності T . При всіх T розрахункові значення, обчислені за другим варіантом статистичної обробки, є меншими від значень, обчислених за першим варіантом. Різниця зростає при збільшенні періоду повторюваності. З таблиці 2 можна побачити, що така поведінка розрахункових значень характерна і для інших метеостанцій за винятком метеостанції Семенівка, у даних якої відсутні нульові значення річних максимумів ваги снігового покриву.

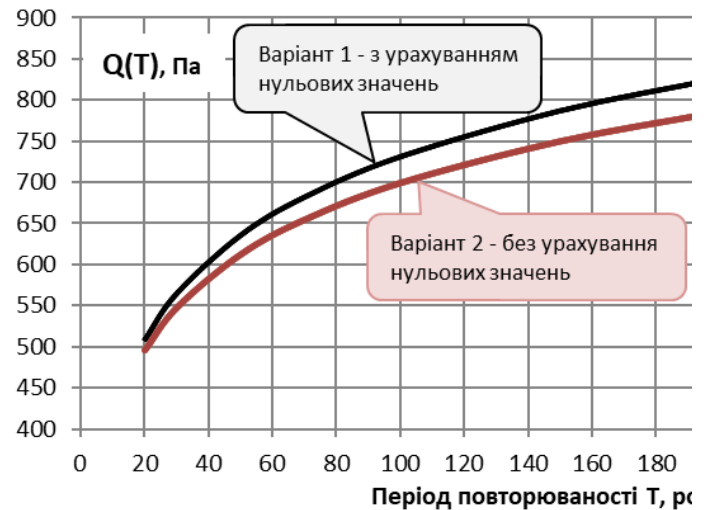


Рис. 2 – Залежності граничних розрахункових значень ваги снігового покриву на метеостанції Вознесенськ від середнього періоду повторюваності

Співвідношення отриманих різними способами характеристичних значень ваги снігового покриву проаналізовані шляхом порівняння даних таблиць 1 і 2. Різниця між значеннями $Q(50)$, обчисленими вище двома способами за результатами статистичної обробки метеорологічних даних, змінюється від 4% для метеостанції Вознесенськ до точної рівності для метеостанції Семенівка. Характеристичні значення, встановлені за картою та за додатком ДБН [1] і наведені в таблиці 1, істотно відрізняються як від обчислених в таблиці 2, так і між собою. Порівняно з даними таблиці 2, ДБН [1] на 10% занижує характеристичне значення ваги снігового покриву на метеостанції Семенівка та на 36% завищує його для метеостанції Вознесенськ. Для метеостанції Кропивницький характеристичні значення ваги снігового покриву, визначені за картою та за додатком ДБН [1], відрізняється на 13%. Реально обчислені значення з таблиці 2 знаходяться між двома величинами з ДБН [1].

Виконані дослідження дозволяють зробити такі висновки:

1. Урахування нульових значень у вибірках річних максимумів ваги снігового покриву призводить до завищення розрахункових значень. Більш точний підхід базується на статистичній обробці вибірок річних максимумів ваги снігового покриву, з яких видалені нульові значення, з відповідним коригуванням періоду повторюваності при обчисленні розрахункових значень снігового навантаження.

2. Характеристичні значення ваги снігового покриву, встановлені за картою та за таблицею додатка ДБН В.1.2-2:2006, істотно відрізняються як між собою, так і від характеристичних значень, обчислених за фактичними результатами снігомірних зйомок на проаналізованих метеостанціях.

3. Отримані в роботі статистичні характеристики річних максимумів ваги снігового покриву можна використовувати в імовірнісних розрахунках надійності несучих конструкцій покрівель, розміщених у різних регіонах України.

Список літератури

1. ДБН В.1.2-2:2006. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і впливи. Норми проектування. К.: Мінбуд України, 2007. – 60 с.
2. Інженерний аналіз експериментальних даних. Методичні вказівки до самостійної роботи студентів спеціальностей: 192 – Будівництво та цивільна інженерія; 133 – Галузеве машинобудування. / Розроб. В.А. Пашинський. – Кропивницький: ЦНТУ, 2017. – 82 с.
3. Пашинський М.В. Територіальне районування кліматичних навантажень і впливів на будівельні конструкції: Автореф. дис. ... канд. техн. наук : 05.23.01 / Пашинський Микола Вікторович; ОДАБА. – Одеса, 2018. – 24 с.

ВИХІДНІ ДАНІ ТА ЗАВДАННЯ ТЕРИТОРІАЛЬНОГО РАЙОНУВАННЯ СТАТИСТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК КЛІМАТИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ

Д. Прокопенко, ст. гр. Бі-19М

В. Пашинський, д-р техн. наук, професор

Центральноукраїнський національний технічний університет

Однією з найпоширеніших імовірнісних моделей кліматичних навантажень, які використовуються при виконанні розрахунків надійності будівельних конструкцій, є послідовність річних максимумів навантаження [1]. Така модель є досить простою, але при цьому дозволяє виконувати розрахунки надійності з урахуванням терміну експлуатації конструкцій. У результаті виконаних у попередні роки досліджень отримані статистичні характеристики послідовностей максимальних значень снігового й вітрового навантаження для метеостанцій України. З метою інформаційного забезпечення імовірнісних розрахунків надійності несучих будівельних конструкцій в умовах різних регіонів України необхідно виконати узагальнення й територіальне районування наявних статистичних характеристик.

У якості вихідних даних можна використати результати статистичної обробки вибірок річних максимумів ваги снігового покриву та максимального тиску вітру на 172 рівнинних метеостанціях України. З наведеної на рисунку 1 гістограми розподілу видно, що переважна більшість метеостанцій розміщена на висотах 80...300 м над рівнем моря. Із загального розподілу істотно виділяються приморські метеостанції, розміщені на малих висотах. Ці дані запозичені з робіт [2, 3], де вони були використані для територіального районування характеристичних значень кліматичних навантажень.

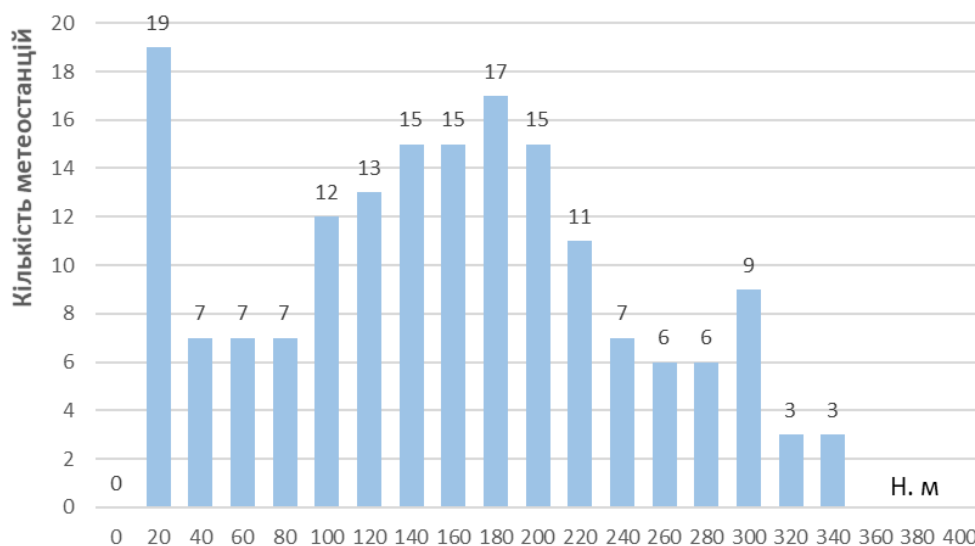


Рис. 1 – Розподіл метеостанцій за висотою над рівнем моря

Для районування статистичних характеристик снігового й вітрового навантаження слід поділити територію України на зони, для кожної яких встановлюються певні зональні значення математичного сподівання й стандарту послідовностей річних максимумів ваги снігового покриву та вітрового тиску. Зональними вважаються середні або найбільші по зоні (із заданою забезпеченістю) значення математичного сподівання й стандарту за даними метеостанцій, які відносяться до цієї зони. Методика встановлення зональних значень викладена в роботі [4].

У магістерській роботі планується виконати районування статистичних характеристик у двох варіантах. У першому варіанті зонами вважаються територіальні райони з карт районування характеристичних значень в ДБН В.1.2-2:2006 [5]. Другий варіант повинен реалізувати методику

адміністративно-територіального районування навантажень [4], при якій територіальними зонами вважаються адміністративні області України.

Спростити районування статистичних характеристик можна за рахунок встановлення залежностей стандартів річних максимумів ваги снігового покриву та максимального тиску вітру від їх математичних сподівань. Такі залежності побудовані на рисунку 2 за описаними вище даними 172 метеостанцій України.

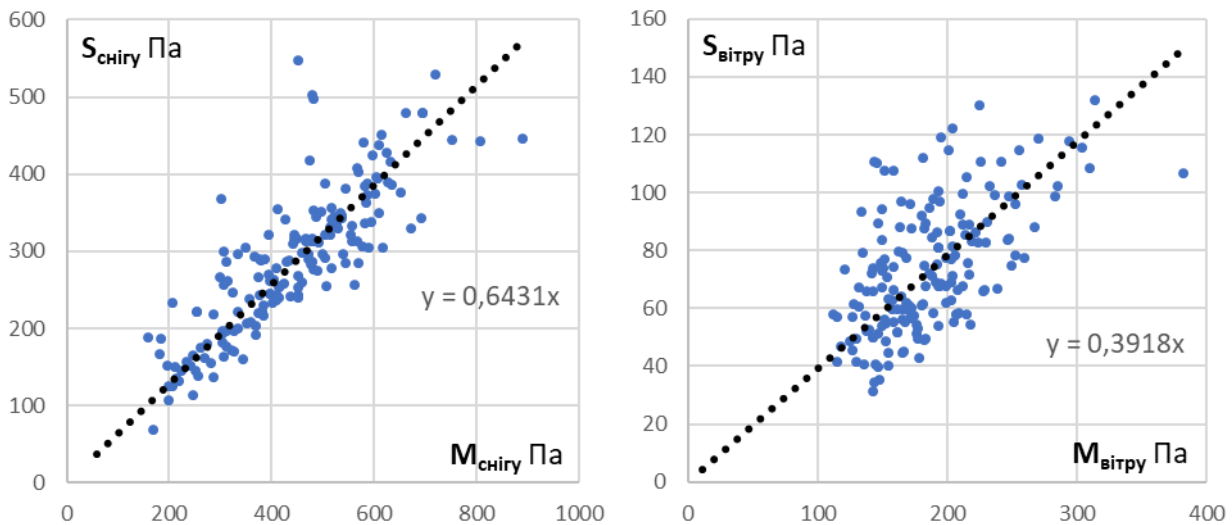


Рис. 2 – Залежності стандартів S від математичних сподівань M снігового та вітрового навантаження

З рисунка видно, що наведені залежності мають надто великий статистичний розкид. Це не дозволяє описати їх аналітичними виразами, за якими можна було б досить точно визначати стандарти через математичні сподівання. Отже, необхідно виконувати роздільне районування математичних сподівань та стандартів річних максимумів ваги снігового покриву та максимального тиску вітру за методикою, викладеною в роботі [4]. Зональні (середні) значення математичного сподівання й стандарту розподілів річних максимумів обох навантажень потрібно встановити для шести снігових та п'яти вітрових районів ДБН В.1.2-2:2006 [4], а також для 24 адміністративних областей України та АР Крим.

Список літератури

1. Пашинський В.А. Основи теорії надійності будівель і споруд. Навчальний посібник для студентів будівельних спеціальностей усіх форм навчання. – Кропивницький: ЦНТУ, 2016. – 155 с.
2. Пашинський М.В. Запаси територіального районування кліматичних навантажень в ДБН В.1.2-2:2006 / М.В. Пашинський // Сучасні технології та методи розрахунків у будівництві. Збірник наукових праць. Випуск 8. Луцьк, 2017 р. – С. 202-209.
3. Пашинський В.А. Районування характеристичних значень кліматичних навантажень на території України / В.А. Пашинський, Г.Б. Філімоніхін, М.В. Пашинський // Збірник наукових праць Українського інституту сталевих конструкцій ім. В.М. Шимановського, 2018. Випуск 19. С. 88-100.
4. Пашинський В.А. Методика адміністративно-територіального районування кліматичних навантажень на будівельні конструкції // Ресурсоєкономні матеріали, конструкції, будівлі та споруди : Збірник наукових праць.– Рівне, 2016. – Випуск 32. – С. 387–393.
5. ДБН В.1.2-2:2006. Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і впливи. Норми проектування. К.: Мінбуд України, 2007. – 60 с.

СПРОЩЕНА МЕТОДИКА ОЦІНЮВАННЯ ТЕПЛОСТІЙКОСТІ СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ

В. Педченко, ст. гр. БІ-18М

М. Пашицький, канд. техн. наук, асистент

Центральноукраїнський національний технічний університет

В наш час значного поширення набули легкі металеві сендвіч-панелі [1-3], які мають значний опір теплопередачі та надійний захист утеплювача від зволоження. В той же час, унаслідок малої теплової інерції вони мають низьку теплостійкість порівняно з традиційними (важкими) огорожувальними конструкціями. У зв'язку з цим амплітуда коливань температури на внутрішній поверхні цих панелей є значно більшою, ніж у традиційних конструкцій.

Методика розрахунку теплостійкості за нормами [4, 5] доволі складна, особливо для багат шарових конструкцій. Це в значній мірі пояснюється тим, що величина теплостійкості огорожувальних конструкцій залежить від великої кількості факторів (15 розрахункових параметрів). Складність розрахунку також полягає в тому, що необхідно зробити велику кількість проміжних розрахунків за різними, в залежності від отриманих результатів, формулами. Тому розробка спрощеного інженерного методу розрахунку теплостійкості є також актуальною проблемою. У зв'язку з цим сформульована мета дослідження: вдосконалити методику розрахунку теплостійкості сендвіч-панелей в цивільних будівлях та визначити межі їх раціонального застосування.

Розрахунок теплостійкості сендвіч-панелей виконується згідно з [5] за формулою:

$$A_{t_B} = \frac{A_{t_3, \text{роз}}}{\nu} \quad (1)$$

де $A_{t_3, \text{роз}}$ – розрахункова амплітуда коливань температури зовнішнього повітря, °С;

ν – величина затухання розрахункової амплітуди коливань температури зовнішнього повітря $A_{t_3, \text{роз}}$ в огорожувальній конструкції.

У процесі розрахунку враховуються такі параметри з їх граничними межами:

Мінімальна з середніх швидкостей вітру по румбах, повторюваність яких складає 16% і більше, але не менше 1 м/с. Змінюється від $\nu=1,9$ м/с (Дар'ївка) до $\nu=4,8$ м/с (Сімферополь) згідно з [6];

Коефіцієнт тепловіддачі внутрішньої поверхні огорожувальної конструкції є величиною незмінною та згідно ДСТУ Б В.2.6-189:2013 [7, дод. Б] дорівнює $\alpha_{в}=8,7$ Вт/(м²·К);

Коефіцієнт поглинання сонячної радіації матеріалом зовнішньої поверхні огорожувальної конструкції, χ коливається у межах від 0,1 до 0,9;

Максимальне значення сумарної сонячної радіації (прямої і розсіяної) у січні, згідно з [6] має мінімальне значення $I_{\text{max}}=425$ Вт/м² для Сімферополя (44°57') і максимальне значення $I_{\text{max}}=724$ Вт/м² для Чернігова (51°24');

Середнє значення сумарної сонячної радіації (прямої і розсіяної), прийняті згідно з [6] має мінімальне значення $I_{\text{ср}}=120$ Вт/м² для Чернігова (51°24') і максимальне значення $I_{\text{ср}}=188$ Вт/м² для Сімферополя (44°57');

Середня амплітуда добових коливань температури зовнішнього повітря в липні згідно з [6] приймає мінімальне значення $A_{t_3}=8,0$ °С для Одеси і максимальне значення $A_{t_3}=13,2$ °С для Луганська;

Товщина металевих листів змінюється від $\delta_1=0,5$ мм до $\delta_3=0,7$ мм;

Товщина утеплювача становить $\delta_{ут}=40-250$ мм;

Коефіцієнт теплопровідності металевих листів дорівнює $\lambda_1=\lambda_3=58$ Вт/(м·К);

Коефіцієнт теплопровідності утеплювача змінюється від $\lambda_{ут}=0,037$ Вт/(м·К) до $\lambda_{ут}=0,087$

Вт/(м·К);

Коефіцієнт теплосасвоєння металевих листів дорівнює $S_1=S_3=126,5$ Вт/(м²·К);

Коефіцієнт теплосасвоєння утеплювача змінюється від $S_{ут}=0,19$ Вт/(м²·К) до $S_{ут}=1,18$ Вт/(м²·К).

Кожен з розрахункових параметрів характеризується своєю величиною впливу на остаточне значення теплостійкості огорожувальної конструкції. Для визначення абсолютного і відносного впливу того чи іншого параметра необхідно проаналізувати кожен з них окремо, підставляючи при цьому спектр значень від мінімально можливого до максимально можливого для кожної з розрахункових характеристик. Результати такого аналізу наведені у таблиці 1.

Таблиця 1 – Аналіз впливу факторів на величину амплітуди коливань температури на внутрішній поверхні сендвіч-панелей

Найменування параметрів	Позначення	Значення амплітуди		Різниця, абс.	Різниця, %
		найменше	найбільше		
Швидкість зовнішнього повітря, м/с	v	6,77	8,65	1,88	21,7
Коефіцієнт поглинання сонячної радіації	ρ	4,85	8,65	3,8	43,9
Максимальне значення сумарної сонячної радіації (прямої і розсіяної), Вт/м ²	I_{max}	5,82	8,65	2,83	32,7
Середнє значення сумарної сонячної радіації (прямої і розсіяної), Вт/м ²	I_{cp}	7,98	8,65	0,67	7,7
Максимальна амплітуда добових коливань температури зовнішнього повітря, °С	A_{tz}	7,03	8,72	1,69	19,4
Товщина металевих листів, м	$\delta_1; \delta_3$	8,58	8,65	0,07	0,8
Товщина утеплювача, м	$\delta_{ут}$	0,84	8,65	7,81	90,3
Коефіцієнт теплопровідності утеплювача, Вт/(м·К)	$\lambda_{ут}$	4,11	8,65	4,54	52,5
Коефіцієнт теплосасвоєння утеплювача, Вт/(м ² ·К)	$S_{ут}$	8,46	8,65	0,19	2,2

З таблиці 1 видно, що майже всі параметри істотно впливають на результат розрахунку. Лише у двох випадках (товщина металевих листів та коефіцієнт теплосасвоєння утеплювача) сумарна відносна різниця не перевищує інженерної похибки, тому цими параметрами можна знехтувати при розробленні спрощеної методики.

Для спрощення розрахунків пропонується впровадити таку формулу, яка буде враховувати всі наведені вище фактори. При цьому на відміну від методики, наведеної в [5], вона буде однозначною і не буде вимагати виконання проміжних розрахунків (тобто розрахунок не потрібно вести по за різними формулами в залежності від отриманих проміжних результатів). В результаті отримано спрощену формулу визначення теплостійкості наступного виду:

$$A_{\tau_B} = A_{\tau_B, max} \cdot k_{\delta_{ym}} \cdot k_v \cdot k_{\rho} \cdot k_{I_{max}} \cdot k_{I_{cp}} \cdot k_{A_{tz}} \cdot k_{\lambda_{ym}} \quad (2)$$

де $A_{\tau_B, max}$ - максимально можлива амплітуда коливань температури на внутрішній поверхні сендвіч-панелі, °С;

$k_{\delta_{ym}}$ - коефіцієнт, що враховує товщину утеплювача;

k_v - коефіцієнт, що враховує швидкість руху зовнішнього повітря;

k_{ρ} - коефіцієнт, що враховує поглинання сонячної радіації;

$k_{I_{max}}$ - коефіцієнт, що враховує максимальне значення сумарної сонячної радіації (прямої і розсіяної);

$k_{I_{cp}}$ - коефіцієнт, що враховує середнє значення сумарної сонячної радіації (прямої і розсіяної);

$k_{A_{tz}}$ - коефіцієнт, що враховує максимальну амплітуду добових коливань;

$k_{\lambda_{ym}}$ - коефіцієнт, що враховує коефіцієнт теплопровідності утеплювача.

У результаті виконаних розрахунків встановлені залежності для визначення кожного з розрахункових параметрів, які входять до формули (2). Це дає змогу автоматизувати процес розрахунку теплостійкості багатошарових конструкцій.

Результати проведених досліджень представлені у вигляді програми в середовищі MS Excel "Розрахунок амплітуди коливань температури на внутрішній поверхні сендвіч-панелі". Програма реалізована у вигляді робочого аркуша, який наведений на рисунку 1.

	A	B	C	D	E	F	G	H	
1	Розрахунок амплітуди коливань температури на внутрішній поверхні сендвіч-панелі								
2									
3	Введіть:								
4	Швидкість зовнішнього повітря						3,6	м/с	
5	Коефіцієнт поглинання сонячної радіації						0,52		
6	Максимальне значення сумарної сонячної радіації						658	Вт/м ²	
7	Середнє значення сумарної сонячної радіації						163	Вт/м ²	
8	Максимальна амплітуда добових коливань								
9	температури зовнішнього повітря						2,5	°C	
10	Товщина утеплювача						0,04	м	
11	Коефіцієнт теплопровідності утеплювача						0,023	Вт/(м·К)	
14	Результати розрахунку:								
15									
16	№	Коефіцієнт, що враховує					Позначення	Величина	
17	1	Швидкість зовнішнього повітря					k_v	0,830	
18	2	Коефіцієнт поглинання сонячної радіації					k_p	0,722	
19	3	Максимальне значення сумарної сонячної радіації					k_{max}	0,934	
20	4	Середнє значення сумарної сонячної радіації					$k_{ср}$	0,952	
21	5	Максимальну амплітуду коливань температури					$k_{\Delta t}$	0,684	
22	6	Товщину утеплювача					$k_{\delta_{ут}}$	0,998	
23	7	Коефіцієнт теплопровідності утеплювача					$k_{\lambda_{ут}}$	0,443	
25									
26	Амплітуда коливань температури на внутрішній поверхні огороження							1,384	
27									

Рис. 1 – Програмна реалізація розрахунку теплостійкості зовнішніх багатошарових конструкцій

Простота розрахунку та зменшення кількості розрахункових параметрів дозволяють прискорити визначення теплостійкості конструкцій при збереженні достовірності результатів. Аналіз показав, що середня розбіжність між значеннями амплітуди коливань температури на внутрішній поверхні огороження, визначеними за формулами [4] ДБН В.2.6–31:2016 "Теплова ізоляція будівель" та за запропонованою методикою складає 0,114 °C а максимальна – 0,334 °C.

Виконані дослідження дозволяють зробити такі висновки:

Огороджувальні конструкції на основі легких металевих сендвіч-панелей набувають все більшої популярності в будівельній галузі України. Їх використання певною мірою стримує мала теплова інерція та нижча теплостійкість у порівнянні з традиційними масивними огорожувальними конструкціями.

Аналіз існуючої методики розрахунку теплостійкості огорожувальних конструкцій показав її складність, особливо для багатошарових легких конструкцій.

Для спрощення розрахунків теплостійкості огорожувальних конструкцій запропонована інженерна методика розрахунку амплітуди коливань температури на внутрішній поверхні огороження.

Середня розбіжність між значеннями амплітуди коливань температури на внутрішній поверхні огороження, визначеними за методикою, наведеною у нормах та за запропонованою методикою складає 0,114°C а максимальна – 0,334°C. Отже, запропонована методика розрахунку амплітуди має достатню точність і може бути прийнятою для подальших досліджень.

Список літератури

1. Kingspan. Сендвіч-панелі. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://paneli.kingspan.ua/sendvic-paneli-9999.html>
2. Термобуд плюс. Стінові сендвіч-панелі. [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.termobud.com.ua/wallpanels_ru.php
3. ПРОФИЗОЛ. Сендвіч-панелі. [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://profizol.by>
4. Теплова ізоляція будівель: ДБН В.2.6-31:2016. – К.: Мінрегіонбуд України, 2017. – 30 с.
5. Настанова з розрахункової оцінки показників теплостійкості та теплосвоєння огорожувальних конструкцій. ДСТУ-Н Б В.2.6-190:2013. Мінрегіон України. – Київ, 2014. – 48 с.
6. Будівельна кліматологія. Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих експлуатаційних впливів, від пожежі: ДСТУ – Н Б В.1.1.–27:2010. – К.: Мінрегіонбуд України, 2011. – 127с.
7. Методи вибору теплоізоляційного матеріалу для утеплення будівель. ДСТУ Б В.2.6-189:2013. – К.: Мінрегіон України, 2014. – 51с.

УДК: 621.878.064

ВЗАЄМОДІЯ ВІДВАЛУ БУЛЬДОЗЕРА З ҐРУНТОМ ПРИ ГАЗОВОМУ ЗМАЩЕННІ ПОВЕРХНІ ТЕРТЯ

В. Данильченко, ст. гр. ГМ(ДМ)-18М,
С. Хачатурян, канд. техн. наук, доцент
 Центральноукраїнський національний технічний університет

У низці випадків, коли немає достатнього надлишку потужності двигуна чи параметри компресора не відповідають заданим, повного розділення поверхні відвалу та стружки ґрунту шаром газової змазки не відбувається. Використовуючи приведені в [1] залежності розглянемо вплив повітря, що подається, на опір копанню в тому випадку, коли витрата повітря недостатня для повного розділення поверхонь стружки та відвалу. Вважаємо, що щілина, котра утворюється в цьому випадку між відвалом і ґрунтом, також має постійну товщину, але розмір ділянки, на якій утворилась щілина (l_x) менше відстані від верху відвалу до місця виходу повітря. Вважаємо також, що відвал плоский і нахилений під кутом різання.

Схема діючих сил показана на рисунку 1. N_1 , N_3 – позначають відповідно рівнодіючу нормальних тисків, діючих на поверхню ножа та на частину поверхні відвалу, на якій має місце зовнішнє тертя ґрунту. N_2 – рівнодіюча нормальних тисків, діючих на частину поверхні відвалу, де зовнішнє тертя відсутнє.

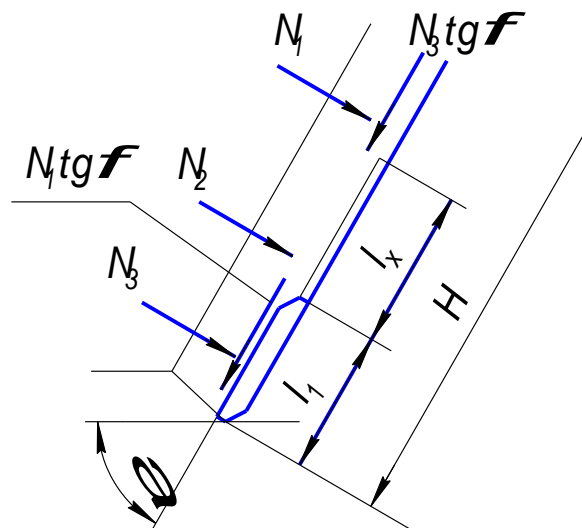


Рисунок 1 – Схема дії сил на відвал

Зусилля копання, в залежності від цих сил, визначається співвідношенням:

$$P_{\varphi} = N_2 \sin \alpha + (N_1 + N_2)(\sin \alpha + \operatorname{tg} \varphi \cos \alpha) = N_2 \sin \alpha + (N_1 + N_2) \frac{\sin(\alpha + \varphi)}{\cos \beta}. \quad [1]$$

При цьому згідно [1] N_2 складе:

$$N_2 = \frac{1}{\sin(\alpha + \psi + \rho)} \left[\frac{\sin(\alpha + \varphi)}{\cos \rho} R_1 + G_{\text{cmp}} \sin(\psi + \rho) + 0,5T \cos \rho \right] - \frac{\sin(\alpha + \varphi + \psi + \rho)}{\sin(\alpha + \psi + \rho) \cos \varphi} (N_1 + N_3),$$

де $R_1 = \frac{\sin(\psi + \rho)}{\sin(\alpha + \psi)} G_{\text{np}}^*$.

P_{φ} можна записати в вигляді:

$$P_{\varphi} = \frac{\sin \alpha}{\sin(\alpha + \psi + \rho)} \left[G_{\text{np}}^* \sin(\psi + \rho) + G_{\text{cmp}} \sin(\psi + \rho) + 0,5chB \frac{\cos \rho}{\sin \psi} \right] + (N_1 + N_3) \frac{\sin(\alpha + \varphi) \sin(\alpha + \psi + \rho) - \sin(\alpha + \varphi + \rho) \sin \alpha}{\cos \varphi \sin(\alpha + \psi + \rho)}.$$

Перший доданок в наведеній тотожності визначає величину копання для випадку, коли зовнішнє тертя ґрунту відсутнє по всій поверхні контакту його з робочим органом.

Згідно [1] зменшення опору ґрунту копанню може бути визначене відношенням зусилля копання ґрунту відвалом традиційного виконання до зусилля копання ґрунту відвалом, в якого зовнішнє тертя ґрунту на частині поверхні відвалу відсутнє:

$$m_1 = \frac{1}{(1 - \lambda) \frac{\sin \alpha \cdot \sin(\alpha + \varphi + \rho + \psi)}{\sin(\alpha + \rho + \psi) \sin(\alpha + \varphi)} + \lambda} \quad [2]$$

$$\lambda = \frac{N_1 + N_3}{N}.$$

де [3]

Величина нормальної сили N , що діє на відвал традиційного виконання, визначається рівністю:

$$N = \frac{P}{\sin \alpha + \operatorname{tg} \varphi \cos \alpha} = \frac{P \cos \varphi}{\sin(\alpha + \varphi)}. \quad [4]$$

Величину нормальної сили ($N_1 + N_2$), яка діє на ділянку поверхні відвалу, на якій має місце тертя ґрунту, визначаємо сумою нормальних тисків ґрунту по цій поверхні.

При визначенні величини нормальних до поверхні відвала тисків ґрунту прийемо як в [1], що розподілення величин нормальних тисків по твірній відвалу підкоряється лінійному закону (рис. 2):

$$\sigma_n = \sigma_0 - k_1 l_1.$$

При цьому $\sigma_n = 0$, коли $\beta = \alpha + \omega$, тоді:

$$\sigma_n = \frac{\sigma_0}{\omega} (\alpha + \omega - \beta).$$

Величина горизонтальних тисків показаних на рисунку 2 визначається сумою відповідних проекцій нормального тиску і визначеною ними питомою силою тертя.

$$\sigma'_n = \sigma_n (\sin \alpha + \operatorname{tg} \varphi \cos \beta) = \frac{\alpha + \omega - \beta}{\omega} \sigma_0 (\sin \beta + \operatorname{tg} \varphi \cos \beta).$$

Додаючи горизонтальні тиски по поверхні відвала, знайдемо:

$$P = \int_{\beta=\alpha}^{\beta=\alpha+\omega} \sigma'_n B R d\beta = \int_{\beta=\alpha}^{\beta=\alpha+\omega} \frac{\alpha + \omega - \beta}{\omega} (\sin \beta + \operatorname{tg} \varphi \cos \beta) \sigma_0 B R d\beta.$$

Звідси визначаємо максимальну величину нормального тиску ґрунту на лобову поверхню відвалу:

$$\sigma_0 = \frac{P \omega}{B \cdot r (\omega \cos \alpha - \omega \operatorname{tg} \varphi \sin \alpha + \sin \alpha + \operatorname{tg} \varphi \cos \alpha - \sin(\alpha + \omega) - \operatorname{tg} \varphi \cos(\alpha + \omega))}. \quad [5]$$

Знайдемо величину $N_1 + N_3$:

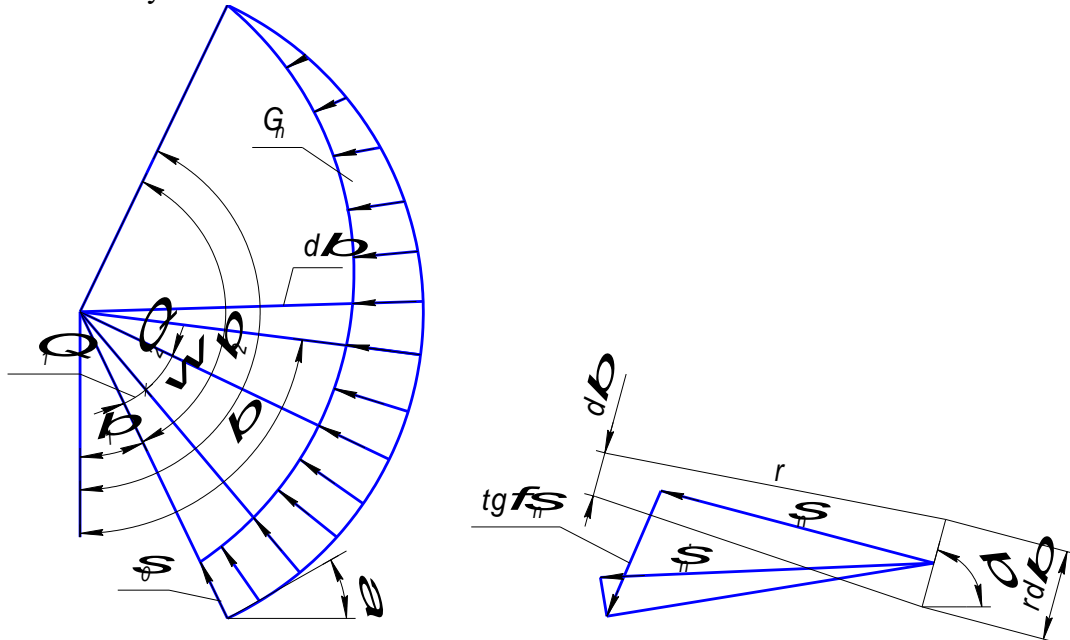


Рисунок 2 – Схема до розрахунку тисків ґрунту на поверхню відвала

$$N_1 + N_3 = \int_{\alpha}^{\alpha+\theta_1} \sigma_0 \frac{\alpha + \omega - \beta}{\omega} B \cdot r d\beta + \int_{\alpha+\theta_1+\theta_2}^{\alpha+\omega} \sigma_0 \frac{\alpha + \omega - \beta}{\omega} B \cdot r d\beta,$$

$$\text{де } \theta_1 = \frac{l_1}{r}; \quad \theta_2 = \frac{l_2}{r};$$

l_1 – відстань від нижньої крайки ножа до щілини для виходу повітря з відвалу;

l_2 – ширина ділянки, на якій відсутнє тертя.

$$\begin{aligned} N_1 + N_3 &= \frac{\sigma_0 B r}{\omega} [\omega \theta_1 - 0,5 \theta_1^2 + 0,5 (\omega - \theta_1 - \theta_2)^2] = \\ &= \frac{P [\omega \theta_1 - 0,5 \theta_1^2 + 0,5 (\omega - \theta_1 - \theta_2)^2]}{\omega \cos \alpha - \omega \cdot \operatorname{tg} \varphi \sin \alpha + \sin \alpha + \operatorname{tg} \varphi \cos \alpha - \sin(\alpha + \omega) - \operatorname{tg} \varphi \cos(\alpha + \omega)}. \quad [6] \end{aligned}$$

Звідки:

$$\lambda = \frac{\sin(\alpha + \varphi) [\omega \theta_1 - 0,5 \theta_1^2 + 0,5 (\omega - \theta_1 - \theta_2)^2]}{\cos \varphi (\omega \cos \alpha - \omega \operatorname{tg} \varphi \sin \alpha + \sin \alpha + \operatorname{tg} \varphi \cos \alpha - \sin(\alpha + \omega) - \operatorname{tg} \varphi \cos(\alpha + \omega))}.$$

Усунення зовнішнього тертя ґрунту об відвальну поверхню, розташовану вище верхньої крайки ножа, шляхом подачі струменю стиснених газів не є конструктивно складним і може бути здійснено при незначних змінах конструкції відвалів традиційного виконання.

Список літератури

1. Руднев В.К. Копание ґрунтов землеройно-транспортными машинами активного действия / В.К. Руднев – Издательское объединение «Вища школа», 1974. – 144 с.

СТВОРЕННЯ БАЗИ ПАРАМЕТРИЗАЦІЇ БАЛОК НАСТИЛУ БАЛОЧНОЇ КЛІТКИ*К. Майстренко*, ст. гр. Бі-19МЗ*Г. Портнов*, канд. техн. наук, доцент*Центральноукраїнський національний технічний університет*

Для автоматизації проектування компанія АСКОН пропонує використовувати технологію інтелектуального проектування MinD (Model in Drawing) на базі універсальної графічної платформи КОМПАС-3D /4/.

У загальну технологію в єдиній графічному середовищі КОМПАС-3D ув'язані компоненти: менеджер об'єкта будівництва, об'єктно-орієнтовані додатки, «КОМПАС-Об'єкт».

Елементи, створені на основі «КОМПАС-Об'єкт», є параметричними, що дозволяє отримувати моделі типових елементів на основі одного разу спроектованого прототипу. Тому при моделюванні необхідно заздалегідь виконати параметричний синтез.

На початковому етапі параметричного синтезу необхідно визначити, які значення може приймати кожен з параметрів елемента.

Значну частку металевих конструкцій представляють технологічні майданчики, основним компонентом яких є балочні клітки. Як відносно прості конструкції балочні клітки можуть бути об'єктом автоматизації проектування.

У даній роботі пропонується обґрунтування алгоритму вибору сталеві розрізної балки сталевих листового настилу балочної клітки для автоматизації процесу розробки проекту на стадії технічної пропозиції.

Алгоритм розроблявся на основі таких міркувань.

1. Технічна пропозиція розробляється на основі компонувальних рішень, які при розробці робочого проекту піддаються неодноразовим змінам. Проведення точного розрахунку на цьому етапі не виправдано.

2. Застосування прокатних двотаврових балок ГОСТ 8239-89 отримало найбільше поширення. Перехід до балок іншого профілю на етапі розробки робочого проекту може бути виконаний за допомогою програм, що входять в ОК «SCAD».

3. Балки балочних кліток робочих майданчиків відносять до 2 групи конструкцій, для яких слід застосовувати сталь С245, С255, С285, С345 /2/. Однак балки настилу виконують з прокатних елементів, в яких відсутні зварні шви, тому їх відносять до 3 групи конструкцій і в них допускається застосовувати сталь С235, якщо температура експлуатації не нижче 40 ° С. При попередньому компонуванні пропонується призначення стали С245.

4. Відповідно до СП «Сталеві конструкції» в залежності від призначення і умов експлуатації балок їх розрахунок слід виконувати з урахуванням часткового розвитку пластичних деформацій шляхом введення в розрахунок коефіцієнта $c_1 \approx 1.1$, що враховує частковий розвиток пластичних деформацій на частині перерізу балки.

З урахуванням вищевикладеного при попередньому компонуванні проекту пропонується використання таблиці, побудованої за таким алгоритмом.

1. Призначається товщина настилу t_n [мм], крок a [м] балок і довжина l [м] балки на підставі досвіду проектування /3,5 /.

2. Визначається коефіцієнт надійності за навантаженням $\gamma_f / 1/$.

Для сталевих настилу $\gamma_{f1} = 1.05$;

- для тимчасової нормативного навантаження коефіцієнт $\gamma_{f2} = 1.3$ при повному нормативному значенні навантаження менш 20кН / м2;

- для тимчасової нормативної завантаження $\gamma_{f2} = 1.2$ при повному нормативному значенні $20 \text{ кН} / \text{м}^2$ і більше;

3. Розраховується розрахункове навантаження з поправкою $c_1 = 1.1$ за формулою

$$q_c = \frac{(1.05 \cdot 0.785 \cdot t_n + \gamma_{f2} p^n) \cdot a}{c_1} \left[\frac{\text{кН}}{\text{м}} \right] \quad (1)$$

(Власна вага балки враховується при підборі перерізу: п.4).

4. Отримані дані обробляються програмою «Кристал» програмного комплексу Structure CAD Office (меню «Розрізні балки» в режимі «Підбір перерізів») для значень: $\gamma_n = 1,0$; коефіцієнт відповідальності $\gamma_c = 1,0$; двутаври сталеві гарячекатані з ухилом внутрішніх граней полиць ГОСТ 8239-89; сталь С245 і зводяться в Таблицю.

Таблиця. Орієнтовний профіль балок ГОСТ 8239-89 на стадії технічної пропозиції

$p^n \left[\frac{\text{кН}}{\text{м}^2} \right]$	$t_n \text{ [мм]}$	$a \text{ [м]}$	$q_c \left[\frac{\text{кН}}{\text{м}} \right]$	$l \text{ [м]}$				
				2	3	4	5	6
1	2	3	4	5				
10	6	0,6	9,8	№10	№12	№14	№18	№20
12	8	1,0	20,2	№12	№16	№20	№24	№30
14	8	1,0	21,3	№12	№16	№20	№24	№30
16	8	0,8	18,8	№12	№16	№20	№24	№27
18	8	0,8	20,5	№12	№16	№20	№24	№30
20	8	0,8	22,3	№12	№16	№22	№27	№30
22	10	1,0	31,5	№14	№20	№24	№30	№33
24	10	1,0	33,6	№14	№20	№24	№30	№36
26	10	0,8	28,7	№14	№18	№24	№30	№33
28	10	0,8	30,4	№14	№20	№24	№30	№33
30	10	0,8	32,2	№14	№20	№24	№30	№36
32	12	0,8	35,1	№14	№20	№27	№33	№36
34	12	0,8	36,9	№14	№20	№27	№33	№36
36	12	0,8	38,6	№14	№20	№27	№33	№36

Список літератури

1. ДСТУ-НБ В.1.2-13:2008 (EN 1990:2002, IDN. Настанова. Основи проектування конструкцій. -
2. К. : Укрархбудінформ, 2009. - 81с.
3. ДБН В.2.6 – 198;2014. Сталеві конструкції. Норми проектування. Київ.Мінрегіон України 2014.
4. Колоколов С.Б, Никулина О.В. Автоматизированное проектирование балочной площадки: Учебное пособие, - Оренбург: ОГУ, 2004.- 119с.
5. Компас-3D V16: руководство пользователя. В 3 т. Т.1. – Изд-во Аскон, 2015. – 413 с.
6. Металлические конструкции. В 3т. Т.1. Элементы конструкций: Учеб.для строит. вузов/ Под ред. В.В. Горева.-3-е изд. стер.- М.: Высш. шк., 2004. – 551 с.: ил.

42. СЕКЦІЯ ВИЩОЇ МАТЕМАТИКИ І ФІЗИКИ

УДК 510.14

**ЧОМУ ДЛЯ РОЗРАХУНКІВ В ЛАНЦЮГАХ ЗМІННОГО СТРУМУ
ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ КОМПЛЕКСНІ ЧИСЛА**

Н. Щукіна, ст. гр. ЕЕ-19

Л. Кривоблоцька, канд. фіз.-мат. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Як відомо, для вирішення деяких типових завдань електротехніки застосовують комплексні числа. Але для чого їх використовують і чому це роблять саме так? У цьому ми і постараємося розібратися по ходу цієї доповіді. Річ у тому, що комплексний метод, або метод комплексних амплітуд, зручний при розрахунках складних ланцюгів змінного струму. І спершу згадаємо трохи математичних основ:

$$z = x + iy, \text{ де } i^2 = -1$$

z - комплексне число

x, y - дійсні числа

i – уявна одиниця

Як можна побачити, комплексне число z включає уявну і дійсну частини, які позначаються в тексті по різному. Саме ж комплексне число z може бути записане в алгебраїчній, тригонометричній або показової формі:

$$z = x + iy \text{ - комплексне число}$$

$$x = \operatorname{Re} z \text{ - дійсна частина}$$

$$y = \operatorname{Im} z \text{ - уявна частина}$$

$$z = r(\cos \varphi + i \sin \varphi) \text{ - тригонометрична форма}$$

$$z = re^{i\varphi} \text{ - показникова форма}$$

Історичні передумови

Вважається, що концепція уявних чисел почала зароджуватися в 1545 році, коли італійський математик, інженер, філософ, медик і астролог Джироламо Кардано у своєму трактаті "Велике мистецтво" опублікував цей метод рішення рівнянь, де, до речі, признався, що ідею йому передав Ніколо Тарталья (італійський математик) за 6 років до публікації цієї праці. У роботі Кардано вирішував рівняння виду:

$$x^3 + ax + b = 0$$

В процесі рішення цих рівнянь учений вимушений був допустити існування деякого "нереального" числа, квадрат якого був би рівний мінус одиниці "-1", тобто нібито існує квадратний корінь з негативного числа, зведення якого в квадрат дає, відповідно, негативне число, що стоїть під коренем. Кардано вказав правило множення, згідно з яким :

$$\sqrt{-1} * \sqrt{-1} = -1$$

Упродовж трьох віків математичне співтовариство перебувало в процесі звикання до нового підходу, запропонованого Кардано. Уявні числа поступово приживалися, проте приймалися математиками неохоче. І лише з публікаціями робіт Гауса, в яких він доводив основну теорему алгебри, комплексні числа нарешті ґрунтовно прийняли. Це відбулося в дев'ятнадцятому столітті. Складні математичні завдання стали вирішуватися набагато простіше з прийняттям існування уявних чисел.

Згодом справа дійшла і до електротехніки. Електричні ланцюги змінного струму іноді виявлялися дуже складними, і для їх розрахунку доводилося обчислювати безліч інтегралів, що зазвичай було незручно.

Нарешті, в 1893 році геніальний електротехнік Карл Август Штейнмец виступає в Чикаго на Міжнародному електротехнічному конгресі з доповіддю "Комплексні числа та їх застосування в електротехніці", чим фактично знаменує початок практичного застосування інженерами комплексного методу розрахунків електричних ланцюгів змінного струму.

З курсу фізики нам відомо, що змінний струм - це такий струм, який змінюється в часі як за величиною, так і за напрямом.

У техніці зустрічаються різні форми змінного струму, проте найбільш поширений сьогодні синусоїдальний змінний струм, саме він усюди використовується, за його допомогою передається електроенергія, у вигляді змінного струму вона генерується, перетворюється трансформаторами і споживається навантаженнями.

Синусоїдальний струм періодично змінюється по синусоїдальному (гармонічному) закону:

$$i(t) = I_m \sin(\omega t + \varphi_I)$$

$$u(t) = U_m \sin(\omega t + \varphi_U)$$

i, u - миттєві значення струму і напруги

I_m, U_m - амплітудні значення струму і напруги

φ_I, φ_U - початкові фази струму і напруги

Діючі значення струму і напруги менше амплітудних значень в корінь із двох разів:

$$I = \frac{I_m}{\sqrt{2}}, \quad U = \frac{U_m}{\sqrt{2}}$$

У комплексному методі діючі значення струмів і напруги записують так:

$$\dot{I} = I e^{j\varphi_I}$$

$$\dot{U} = U e^{j\varphi_U}$$

j - уявна одиниця в електротехніці

Зверніть увагу, що в електротехніці уявна одиниця позначається буквою " j ", оскільки буква " i " вже зайнята тут для позначення струму.

Із закону Ома визначають комплексне значення опору:

$$Z = \frac{\dot{U}}{\dot{I}} = z e^{j\varphi}$$

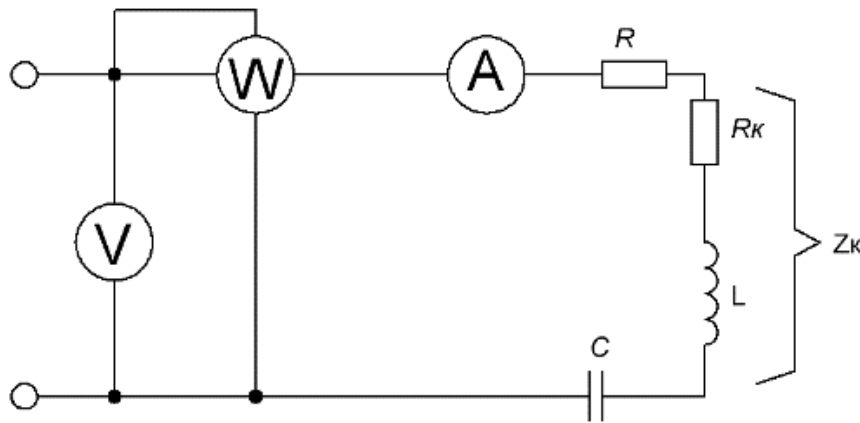
$$\varphi = \varphi_U - \varphi_I$$

z - модуль комплексного опору

Складання і віднімання комплексних значень здійснюється в алгебраїчній формі, а множення і ділення - в показовій формі.

Давайте розберемо метод комплексних амплітуд на прикладі конкретної схеми з певними значеннями основних параметрів.

Приклад вирішення задачі з використанням комплексних чисел



Дано:

напруга на котушці 50 В;

опір резистора 25 Ом;

індуктивність котушки 500 мГн;

ємність конденсатора 30 мкф;

опір дроту котушки 10 Ом;

частота мережі 50 Гц.

Знайти: дані амперметра і вольтметра, а також ватметра.

Рішення: Спершу напишемо комплексний опір послідовно сполучених елементів, який складається з дійсної і уявної частин, потім знайдемо комплексний опір активно-індуктивного елемента.

Для отримання показової форми знаходимо модуль z , рівний кореню квадратному з суми квадратів дійсної і уявної частин, а також ϕ , рівне арктангенсу частки від ділення уявної частини на дійсну.

$$Z = r + jx; \quad x = \omega L - \frac{1}{\omega C} = x_L - x_C.$$

$$Z_k = R_k + jx_L; \quad x_L = \omega L = 2\pi fL = 1570 \text{ Ом}$$

↓

$$Z_k = 10 + j157 = 157,3e^{j86,35}$$

Далі знаходимо силу струму та відповідні показники амперметра:

$$\dot{I}_k = \frac{\dot{U}_k}{Z_k} = \frac{50e^{j0}}{157,3e^{j86,35}} = 0,317e^{-j86,35}$$

Отже, амперметр показує струм 0,317 А - це струм через увесь послідовний ланцюг. Тепер знайдемо ємнісний опір конденсатора, потім визначимо його комплексний опір:

$$Z_C = -jx_C; \quad x_C = \frac{1}{\omega C}$$

$$x_C = \frac{1}{2\pi fC} = \frac{1}{0,0094} = 106,4 \text{ Ом}$$

↓

$$Z_C = -j106,4 = 106,4e^{-j90}$$

Потім обрахуємо повний комплексний опір даного ланцюга:

$$\begin{aligned} R + R_k + jx_L - jx_C &= \\ &= 25 + 10 + j157 - j106,4 = \\ &= 35 + j50,6 = Z = 61,52e^{j55,33} \end{aligned}$$

Тепер знайдемо діючу напругу, прикладену до ланцюга:

$$\dot{U} = \dot{I}Z = 0,317e^{-j86,35} \cdot 61,52e^{j55,33} = 19,5e^{-j31,02}$$

Вольтметр покаже діючу напругу 19,5 вольт.

Нарешті, знайдемо потужність, яку покаже ватметр з урахуванням різниці фаз між струмом і напругою

$$P = U * I * \cos\varphi = 19,5 * 0,317 * \cos(55,33^\circ) =$$

$$P = 3,51 \text{ Вт}$$

Ватметр покаже 3,51 Ватт.

Тепер ви розумієте, яке важливе місце комплексні числа займають в електротехніці. Вони застосовуються для зручного розрахунку електричних ланцюгів. На цій же основі працюють і багато електронних вимірювальних приладів.

Список літератури

1. <http://electricalschool.info/spravochnik/electroteh>

28. СЕКЦІЯ МЕТАЛОРИЗАЛЬНИХ ВЕРСТАТІВ ТА СИСТЕМ

УДК 621.91

ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОТЯГУВАННЯ ОТВОРІВ У ДЕТАЛЯХ ТИПУ ВТУЛКА

А. Кривко, ст. гр. МВ-18-М1,9

Центральноукраїнський національний технічний університет

Велика питома вага латунних сплавів, вуглецевих сталей та сірих чавунів серед конструкційних матеріалів обумовлена їх високими механічними властивостями, тому проблема обробки отворів в таких деталях є досить актуальною. Зазвичай, обробка точних отворів в деталях типу втулка характеризується високою трудомісткістю, вона вимагає застосування різних методів різання: чорнового та чистового розточування, зенкерування, розвертання та хонінгування. Все це потребує значних витрат часу та використання коштовного обладнання і інструменту. В той же час, обробка таких деталей комбінованим протягуванням є сучасним і продуктивним процесом, який має широкі можливості щодо його удосконалення.

Протяжний інструмент збірної конструкції мають багато переваг. Він дозволяє значно підвищити продуктивність праці, знизити кількість металообробного обладнання та інструменту, які потрібні для обробки точних отворів у деталях типу втулка. Тому питання аналітичного дослідження процесу взаємодії робочих елементів протяжного інструмента та оброблюваної поверхні деталей із різних металів за допомогою сучасних програмних комплексів є актуальним на даний час.

Із літературних джерел відомо, що процес комбінованого протягування може бути виконаний за схемами стискання, розтягування, вісьового заневолювання, в жорсткій обоймі, та вільного комбінованого протягування сумісно із редукуванням. Найбільш розповсюджена схема стискання (рис. 1), згідно якої оброблювана деталь 3 при обробці опирається вихідним торцем на опору 4. Саме таку схему ми обрали для подальших досліджень.

Згідно розробленої методики, нами було проведено ряд досліджень, в яких моделювалась обробка отвору у сталевій, латунній та чавунній одиничним деформувальним елементом при різних кутах робочого конуса ДЕ та різних товщина стінки деталі. Розглянуто різні варіанти взаємодії деформувального елемента та обробленої поверхні, залежності від товщини стінки втулки, матеріалу

деталі та кута робочого конуса деформувального елемента. У процесі теоретичного дослідження як постійні параметри були використані: довжина втулки ($l=100$ мм), діаметр оброблюваного отвору ($d_0=35$ мм), швидкість протягування $V=0,05$ м/сек; номінальний натяг на деформувальний елемент ($a=0,1-0,25$ мм на сторону).

Змінними параметрами є:

матеріал втулки (відповідно, латунь Л62, сталь 20, сталь 45, чавун СЧ20);

товщина стінки втулки ($t=10$ та 20 мм);

величина кута робочого конуса деформувального елемента ($\alpha=2, 4, 8, 12^\circ$).

Схему обробки при моделюванні показано на рис. 2. При цьому особлива увага приділялась деформації стінок втулки у характерних точках P1, P2, P3 які показують зміну геометричних розмірів деталі та розвиток деформацій у зоні контакту інструмента з деталлю, а після закінчення обробки втулки показує реальні геометричні розміри отвору у даних точках. Криві стиснення, які характеризують механічні властивості досліджуваних матеріалів при деформуванні стисненням показано на рис. 3.

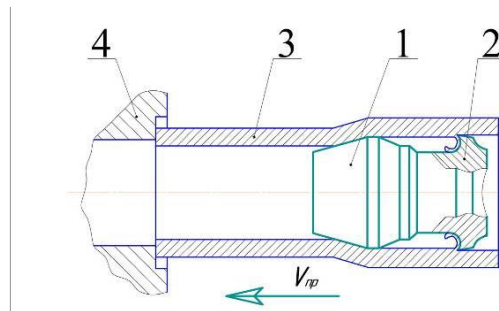


Рисунок 1 – Схема обробки: 1- деформувальний елемент; 2- різальний зубець; 3- деталь; 4- опора.

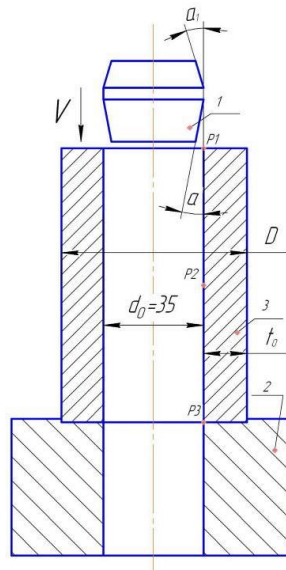


Рисунок 2 – Схема обробки

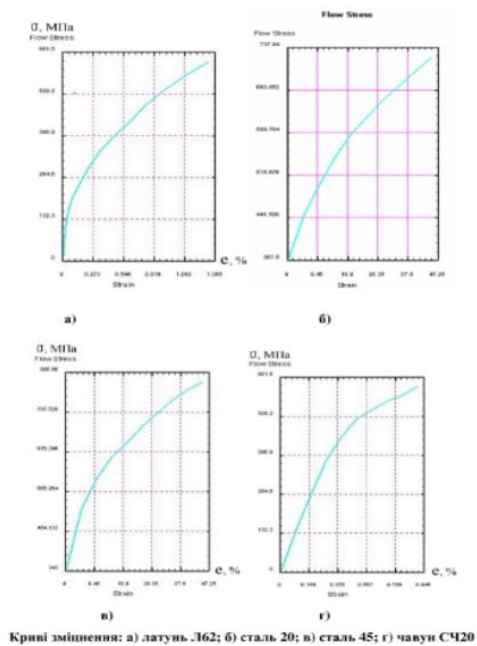


Рисунок 3- Криві стиснення досліджуваних матеріалів

Аналіз результатів моделювання показує, що для втулок із латуні для всіх кутів робочого конуса ДЕ спостерігається тільки розбивка отвору у зоні верхнього торця, причому із збільшенням товщини стінки втулки вона стає менш вираженою. У середині та нижньому торцях втулки розбивка отвору теж присутня, але вона дуже невелика. Це можна пояснити тим, що верхній торець втулки не має заневолення. Посередині втулки її жорсткість деталі найвища, а нижній торець втулки взагалі під час обробки щільно притискається до основи під дією осьових сил від інструмента. Посередині втулки розбивка отвору мінімальна. Із зростанням кута робочого конуса α розбивка збільшується. Зі збільшенням кута робочого конуса та товщини стінки втулки спостерігається зростання “валику” перед ДЕ, що свідчить про наявність пластичної деформації у зоні контакту.

Для сталі 45 характер деформацій дещо відрізняється. Розбивка отвору на торцях втулки має ярко виражений характер. Зі збільшенням кута α при товщині стінки $t_0=20$ мм розбивка верхнього торця знижується. Це можна пояснити дією пружних деформацій та високими механічними якостями вуглецевої сталі. Посередині втулки усадка отвору мінімальна і не перевищує $0,001 \dots 0,003$ мм. Із зростанням кута робочого конуса α розбивка збільшується. На нижньому торці втулки при $t_0=10$ мм спостерігається розбивка отвору яка зростає зі збільшенням кута робочого конуса ДЕ. Для $t_0=20$ мм характер деформацій схожий.

З аналізу графіків для чавуну СЧ20 ми бачимо, що для всіх кутів робочого конуса ДЕ спостерігається розбивка отвору на верхньому торці втулки, при збільшенні товщини стінки втулки, розбивка отвору стає менш вираженою. Посередині та на нижньому торці втулки також спостерігається розбивка отвору. Середина втулки має самий нижчий показник розбивки отвору. Ми вважаємо, що це відбувається внаслідок більш високої жорсткості деталі у цьому перерізі, ніж на верхньому торці. Нижній торець втулки завдяки дії осьових сил від інструменту досить щільно притискається до основи, тобто вона має певне заневолення, внаслідок чого показники розбивки отвору значно менший. Розбивка зростає зі збільшенням робочого конуса ДЕ для товщин стінок втулки $t_0=10$ та 20 мм.

Слід зазначити також те, що процес протягування супроводжується випученням оброблюваного матеріалу деталі на вхідному і вихідному торцях, яке викликає неплоскість останніх. Появи неплоскості і можна пояснити тим, що при протягуванні втулок з товщиною стінки близької до нескінченної, контактні тиски в зоні контакту робочого конуса деформувального елемента з оброблюваною поверхнею досягають великих значень (до 3 ГПа), при яких відбувається осьова течія оброблюваного матеріалу в значному об'ємі. При вході деформувального елемента в оброблюваний отвір частина оброблюваного матеріалу витісняється в напрямі, протилежному до вектору швидкості переміщення інструменту, а по мірі наближення деформувального елемента до

виходу з отвору частина оброблюваного матеріалу витісняється в напрямі, співпадаючим з вектором швидкості переміщення.

Аналіз ефективної деформації обробленої поверхні втулки із латуні Л62 (накопичена ступінь деформації/strain effective) на рис. 4 показує, що при $t_0=10$ мм зі збільшенням кута α від 2° до 12° на відстані від верхнього торцю $l=50$ мм навантаження на деформувальний елемент по вісі Y зменшується від $9,76 \cdot 10^7$ Н до $2,92 \cdot 10^4$ Н. На нашу думку, це можна пояснити тим, що зі збільшенням кута робочого конуса ДЕ при сталому натягу одночасно зменшується площа контакту між ДЕ та оброблюваною поверхнею деталі.

При $t_0=20$ мм зі збільшенням кута α від 2° до 12° на відстані від верхнього торцю $l=50$ мм навантаження на деформувальний елемент по вісі Y збільшується від $8,4 \cdot 10^3$ Н до $3,24 \cdot 10^4$ Н. В даному випадку більша товщина стінки деталі впливає на появу перед ДЕ валику із оброблюваного матеріалу та збільшення площі контакту між інструментом та втулкою.

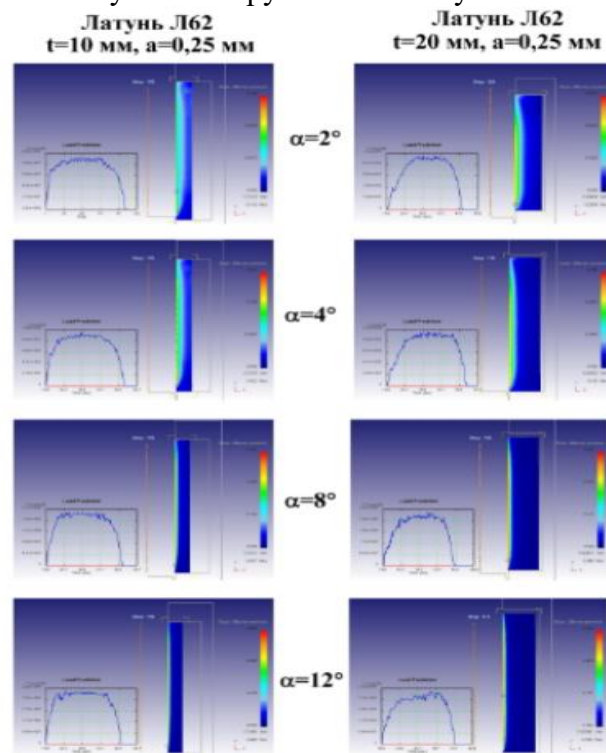


Рисунок 4 - Накопичена ступінь деформації

Розподіл навантажень у зоні контакту ДЕ та оброблюваного отвору, які були змодельовані в CosmosWorks наведено на рисунку 5. На цьому рисунку показано навантаження, яке сприймає деформувальний елемент 1 та стінка втулки оброблюваної деталі 2 в зоні контакту ДЕ 3 з оброблюваним матеріалом. Як видно зі шкали навантаження, в зоні 3 має цілком задовільне значення для даної обробки.

Також встановлено що при значеннях кута робочого конуса 8° , 12° та товщині стінки втулки 2 $t_0=10$ та $t_0=20$ мм перед деформувальним елементом 1 починає формуватись валик 3 із оброблюваного матеріалу, приклад якого зображено на рисунку 5. Поява такого валику свідчить про наявність пластичної деформації матеріалу втулки в зоні її контакту з ДЕ 3. Найбільш виражений валик має матеріал сталь 45, в оброблюваному матеріалі латуні Л62 та сірого чавуну СЧ20 валик теж присутній, але він не так ярко виражений, це свідчить про менші фізичні властивості матеріалів.

Таким чином, однією із раціональних схем протягування круглих отворів в деталях типу втулка, із латуні Л62, сталі 45 та сірого чавуну СЧ20 може бути вище описана схема. Така схема і лягла в основу запропонованого інструменту для обробки вище перелічених деталей типу втулка.

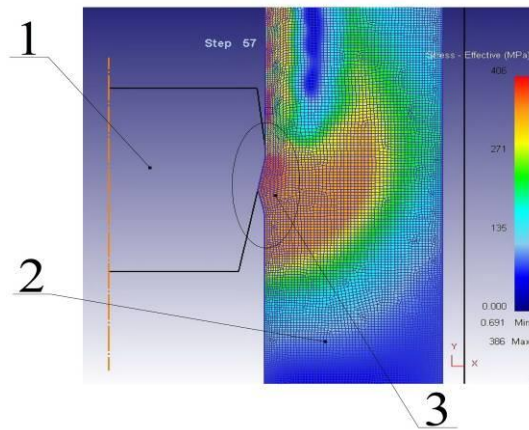


Рисунок 5 – Формування валика поперед деформувальним елементом

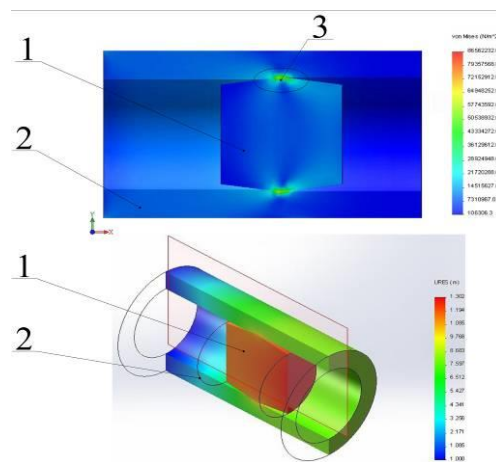


Рисунок 6 – Розподіл навантажень у зоні контакту ДЕ та оброблюваного отвору

Загальний вигляд комбінованої протяжки наведено на рисунку 7.

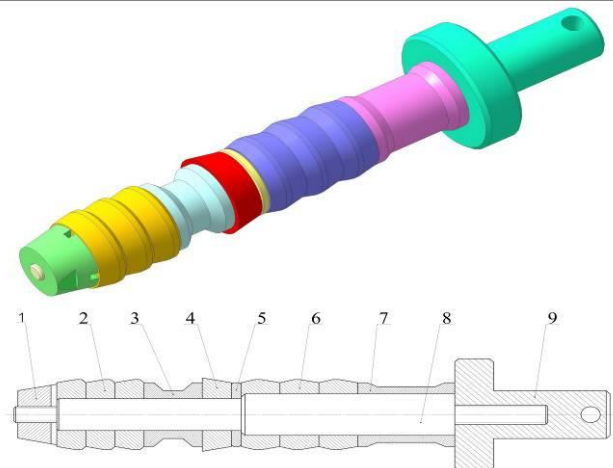


Рисунок 7 - Загальний вигляд комбінованої протяжки

Протяжка складається з наступних елементів: першого деформувального блока з трьох елементів 2, різального зубця 4, другого деформуючого блока з трьох елементів 6, оправки 8, дистанційних втулок 3, 5 та 7, конусної гайки 1, та хвостовика 9.

Оправка представляє з себе ступінчастий вал, на котрому з обох сторін нарізана різь. Різбовий кінець вала М8 служить для накручування гайки, яка забезпечує тісне спряження елементів на оправці. Протилежний кінець оправки з різью М12 служить для кріплення на неї хвостовика. Хвостовик служить для закріплення протяжки в патроні протяжного верстата або гідравлічного пресу з двома стійками.

Секція протяжки складається з двох груп деформувальних елементів. Чорнові деформувальні елементи групи 2 несуть найбільше навантаження і розташовані таким чином, щоб утворювана кожним із них хвиля позаконтактної деформації не впливала на умови роботи наступного деформувального елемента. Елементи калібрувальної робочої групи 6 виконують послідовну обробку отвору втулки після проходження різального зубця і формують його заданий розмір та необхідну чистоту поверхні. Дистанційна втулка 7 за рахунок своєї довжини забезпечує повне проходження ДЕ групи 6 через оброблюваний отвір.

Розрахунок техніко-економічного обґрунтування проекту показав, що очікуваний економічний ефект від впровадження нової методики досліджень складає 1344030 грн на рік.

Отримані результати досліджень дозволяють змоделювати найбільш оптимальні геометричні та силові параметри деформувального та комбінованого протягування та конструкції збірної протяжки з робочими елементами із твердого сплаву та швидкорізальної сталі.

Список літератури

1. А.А. Алямовский. SolidWorks. COSMOSWorks. Инженерный анализ методом конечных элементов [Текст] / ДМК Пресс, 2004.
2. Розенберг О.А. Механика взаимодействия инструмента с изделием при деформирующем протягивании [Текст] / О.А. Розенберг; АН УССР. ИСМ. – К. : Наук. думка, 1981. – 288 с.
3. Чернявський О.В. Обробка круглих отворів протягуванням. [Текст] Навч. посібник для ВНЗ. – Кіровоград, 2008 – 72 с.
4. Зенкевич О. Метод конечных элементов в технике. [Текст] /.-М.: мир, 1975. - 318с.
5. Єрємін П.М. Підвищення ефективності обробки отворів у деталях із чавунів комбінованим протягуванням: автореф. дис... канд. техн. наук: 05.03.01 / Єрємін Павло Миколайович; КНТУ. – Кіровоград, 2015. – 20 с.

УДК 621.924.092

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ГІДРОАБРАЗИВНОЇ ОБРОБКИ

В. Сачко, ст. гр. ГМ(МВ)-18М1,9

О. Лисенко, канд. техн. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Процес гідроабразивного різання заснований на принципі ерозійної дії абразивної суміші (вода + зерна абразиву), що подається у зону обробки під високим тиском. Сутність полягає у видаленні обробного матеріалу з порожнини розрізу за допомогою ріжучого промінню. Процес аналогічний природньому, але суттєво прискорений та сконцентрований.

Будь-яка установка гідроабразивного різання працює за схемою: у змішувач апарату зі спеціальної ємності подаються вода і абразивний матеріал дрібний пісок, наприклад гранатовий концентрат. Після змішування вода з абразивом надходить в сопло установки. У соплі формується тонкий струмінь гідроабразивної суміші, яка під великим тиском подається в зону різання.

Дана технологія дозволяє не тільки виконувати різання швидко і з високою якістю, але і суттєво економити на витратних матеріалах. За швидкістю гідроабразивне різання співставне з плазмовим, а за якістю одержуваного різі – з лазерним.

Необхідно відзначити високу екологічну безпеку процесу гідроабразивної обробки. Відсутність пилу, випарів або хімічного забруднення дозволяє економити на додаткових засобах захисту, які необхідні при інших видах обробки.

Низький температурний режим роботи дає переваги в обробці сталі, зокрема загартованої. Відсутність термічного нагріву в зоні різання дозволяє також обробляти будь-які матеріали, що виключають нагрівання: природній й штучний камінь, гуму, скло, фанеру, деревину, кераміку, пластмасу, композиційні та органічні матеріали.

В роботі [1] встановлено, що зі зростанням товщини обробки збільшуються просторові відхилення форми, хвилястість поверхні, відмінність шорсткості поверхні на верхній та нижній частинах закрайки.

Частково цю проблему вирішують верстати для гідроабразивного різання з числовим програмним управлінням, які спроможні забезпечити оптимальні умови протікання процесів струминного руйнування, так і за рахунок зміни умов різання, з метою поліпшення керованості даним процесом. Наприклад, верстат BYSTRONIC BYJET FLEX 8030 (Швейцарія), який має параметри: швидкість обробки – до 50 м/хв; сопло з діаметром – 0,28 мм; робочу зону – 3000 x 8000 мм; максимальна вага заготовки – 1600 кг; товщина заготовки – від 0,1 до 250 мм; 2 ріжучі головки; функції 3D різання (діапазон нахилу різальної головки – 90-46 градусів).

В роботі [2] встановлено, що до 95% гранатового концентрату Заваллівського родовища розташованого на території Гайворонського району Кіровоградської області може бути використано для гідроабразивної обробки металів.

Найшвидше в процесі гідроабразивного різання зношується твердосплавне сопло, в якому частки гранатового концентрату змішуються з водяним струменем, встановлено зокрема на прикладі експлуатації твердосплавних сопель виробництва НВФ «Карма» м. Світловодськ, Кіровоградської області.

Гідроабразивне різання має ряд переваг:

- дана технологія ефективна при виготовленні як для серійних так і для одиничних деталей;
- оброблювана заготовка не нагрівається і не деформується при різанні гідроабразивом;
- підвищення механічних властивостей готових деталей через відсутність структурних змін та мікротріщин в матеріалі, що виникають при інших методах обробки;
- кромка різку має високу якість і точність уздовж всього різку, тому часто немає необхідності в подальшій обробці заготовки;
- мінімальні витрати обробного матеріалу заготовки;
- можна отримати лінії будь-якої кривини;
- обробляти заготовки можна будь-якого розміру і в будь-якому режимі – ручному або автоматичному (без участі людини);
- екологічно чисте виробництво не забруднює навколишнє середовище з нульовими викидами в атмосферу шкідливих речовин в ході роботи.

Таким чином, гідроабразивне різання на сьогодні є найбільш прогресивним методом обробки листового матеріалу без механічного впливу твердосплавного інструменту.

Розробка нових місцевих родовищ абразивних матеріалів дозволяє значно здешевити процес гідроабразивного різання.

Розробка та використання твердосплавних сопель з покращеними параметрами зносостійкості виробництва НВФ «Карма» м. Світловодськ дозволить підвищити подачу, силу різання, а значить продуктивність обробки та також дозволить здешевити процес гідроабразивного різання.

Список літератури

1. Саленко О.Ф. Ефективне гідрорізання: Монографія / Саленко О.Ф., Струтинський В.Б., Загірняк М.В. – Кременчук: КДПУ, 2005. – 488 с.
2. Ситник О.О. Підвищення продуктивності гідроабразивного різання з врахуванням впливу фракцій гранатового концентрату Заваллівського родовища на працездатність твердосплавних сопель / Ситник О.О., Лисенко О.В., Павлушин С.М. /Збірник праць молодих науковців КНТУ.– Вип. 2.– Кіровоград: КНТУ, 2013.– С. 782-789.

30. СЕКЦІЯ ОБРОБКИ МЕТАЛІВ ТИСКОМ ТА СПЕЦТЕХНОЛОГІЙ

УДК 621.777.22.07

МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ШТАМПУВАННЯ В DEFORM 2D/3D

Г. Крючков, ст. гр. ОТ-19М1,4

В. Свяцький, канд. техн. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Оптимізація технологічних параметрів процесів пресування металів з метою одержання виробів з мінімальними енергосиловими параметрами має великий науковий і практичний інтерес.

Напружений і деформований стан металу і розміри вогнища деформації при пресуванні суттєво залежать від конструкції інструмента і, зокрема, від форми матричної лійки. Однак, дотепер не існує єдиної точки зору про вплив геометрії вогнища деформації на енергосилові параметри процесу пресування металів.

Нами проведено дослідження з розрахунку профілю матричної лійки на основі аналізу поля ліній ковзання сталюї стадії пресування через симетричну одноочкову матрицю [1]. Подібний підхід виконаний у роботі В. Джонсона та Х. Кудо [2], де показано, що в сталому процесі пресування поле ліній ковзання залишається фіксованим за формою і не змінюється в часі.

Поле ліній ковзання відповідає видавлюванню (пресуванню) через шорсткувату матрицю, у кутах якої утворюються “мертві” зони. Розв’язок завдання (побудова поле ліній ковзання) у системі декартових координат x^0y^0 із центром поля в крапці O' зводиться до розв’язку системи рівнянь [3]

$$\begin{cases} \frac{x}{R_{отв}} = \sqrt{2} \cos\left(\frac{\pi}{4} - \varphi\right) \cdot J_0 \cdot (2\sqrt{\alpha\beta}) + 2\cos\varphi U_1(2\beta, 2\sqrt{\alpha\beta}) - 2\sin\varphi U_0(2\beta, 2\sqrt{\alpha\beta}), \\ \frac{y}{R_{отв}} = -\sqrt{2} \sin\left(\frac{\pi}{4} - \varphi\right) \cdot J_0 \cdot (2\sqrt{\alpha\beta}) + 2\sin\varphi U_1(2\beta, 2\sqrt{\alpha\beta}) - 2\cos\varphi U_0(2\beta, 2\sqrt{\alpha\beta}), \end{cases}$$

з урахуванням граничних умов: координати крайніх ліній ковзання збігаються з жорстко-пластичними границями і їх нахил до стінки контейнера визначається величиною сил тертя, що характеризується кутом:

$$\delta = \frac{1}{2} \arccos \frac{\tau}{k},$$

- α, β криволінійні координати;
- J_0 функція Бесселя нульового порядку;
- U_0, U_1 функції Ломмеля двох змінних (криволінійних координат α і β) нульового і першого порядку, відповідно;
- τ величина дотичного напруження, що діють на стінках контейнера;
- k пластична постійна;
- φ коефіцієнт, що розраховується за формулою:

$$\varphi = \alpha + \beta.$$

Досліджувалися такі типи профілів матричних лійок [4]:

– матриця, форма якої відповідає усіченому конусу;

- увігнутий профіль, побудований по циклоїді з радіусом R_c виходячи з умови найбільшої рівномірності пластичного течії металу в матричній лійці;
- опуклий профіль, побудований по експоненті, аргументований умовою сталості логарифмічної деформації λz на одиницю висоти матричної лійки;
- опуклий профіль, обґрунтований умовою забезпечення сталості усередненої швидкості деформації по висоті матричної лійки;
- матриця, профіль якої виконаний по лінії ковзання, що відокремлює пластичну зону від пружної стадії, що встановився, пресування.

Аналіз комп'ютерного моделювання за допомогою програмного комплексу Deform 3D силових параметрів пресування показав суттєву перевагу увігнутих профілів матриць щодо інших профілів [5 – 9]. При пресуванні через матрицю, профіль якої виконаний по лінії ковзання, що відокремлює пластичну зону від пружної, відзначені найменші енергосилові витрати в порівнянні із іншими профілями матриць (рис. 1).

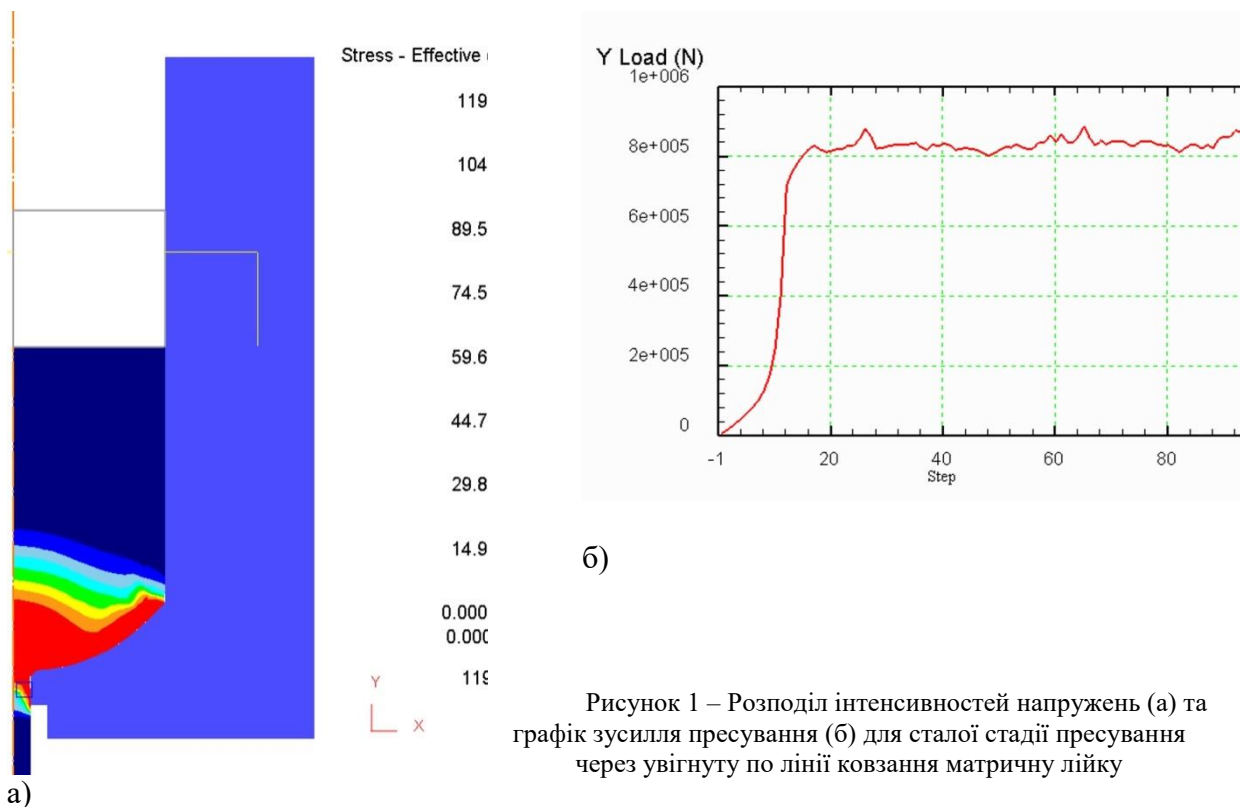


Рисунок 1 – Розподіл інтенсивностей напружень (а) та графік зусилля пресування (б) для сталої стадії пресування через увігнуту по лінії ковзання матричну лійку

Величину спрацювання інструменту оцінювали за моделлю Рейе-Арчарда-Хрущова, яка заснована на теорії контакту з нерівностями і використовується для опису спрацювання ковзання [10]. Спрацювання контактної поверхні матричної лійки при цьому є функцією від тиску пресування на границі поділу "інструмент – заготовка", швидкості ковзання, твердості матеріалу матриці та часу технологічної операції. Відзначено, що найбільше значення спрацювання є характерним для опуклих профілів інструменту (рис. 2, а), мінімальних – для увігнутої по лінії ковзання матричну лійку (рис. 2, б).

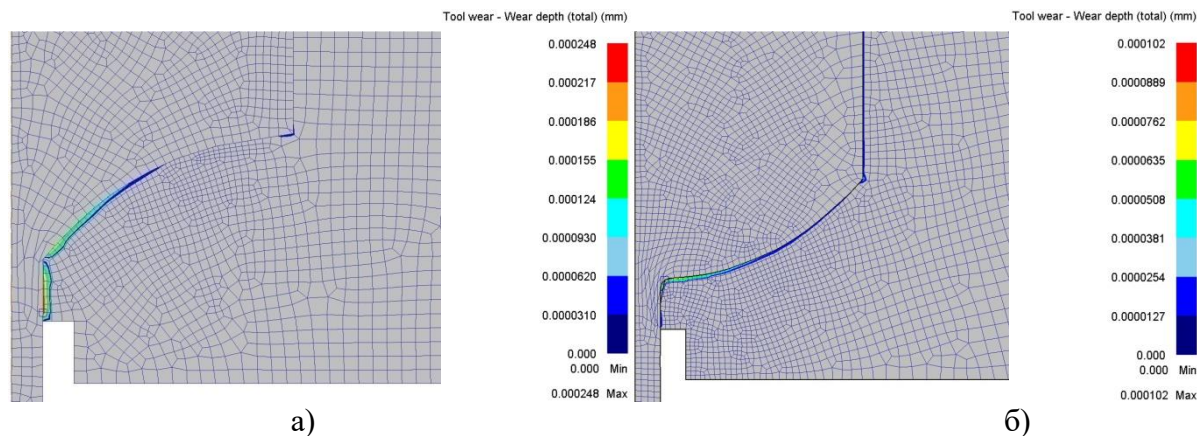


Рисунок 2 – Характер і величини спрацювання матриць з різними профілями лійки

Експериментальна перевірка теоретичних положень проводилася нами при пресуванні дискретних тіл (гранул) [11 – 12]. Особливості характеру течії гранул, наявність міжгранулярного контактного тертя дає можливість більш переконливо показати розподіл результуючих деформацій у вогнищі пресування. Загальний вид прес-залишків для кожного типу матриць наведено в [11]. Результати експериментальних досліджень кінетики течії металу при пресуванні показали, що форма матричної лійки впливає на розміри вогнища деформації і розподіл результуючих деформацій у випресовці [12]. Відзначено, що для опуклої лійки довжина вогнища деформації найбільша; для конічної течія металу близько до радіального в напрямку усіченого конуса. З аналізу деформацій випливає, що для ввігнутої лійки, побудованої по лінії ковзання, характерне скривлення вісесиметричних часток у напрямку деформації. Ці скривлення зменшуються в міру руху гранул до осі симетрії матриці.

Таким чином, результати теоретичних досліджень, комп'ютерного моделювання процесу прямого пресування за допомогою програмного комплексу Deform 3D, експериментальних дослідів показали, що оптимальні енергосилові умови досягаються при пресуванні через матрицю, що має профіль, виконаний по лінії ковзання.

Список літератури

1. Шепельский, Н. В. Выбор рациональной геометрии матричной воронки для прессования / Н. В. Шепельский, В. В. Свяцкий // Физика и техника высоких давлений. – 2000. – Т. 10. – № 4. – С. 57-61.
2. Джонсон, В. Механика процесса выдавливания металла // В. Джонсон, Х. Кудо. – М.: Металлургия, 1965. – 174 с.
3. Теоретические основыковки и объемной штамповки / Е. М. Макушок, А. С. Матусевич, В. П. Северденко, В. М. Сегал. – Минск: Наука и техника, 1968. – 408 с.
4. Шепельский, Н. В. Оптимизация профиля матричной воронки для прессования / Н. В. Шепельский, В. В. Свяцкий // Кузнечно-штамповочное производство. Обработка материалов давлением. – 2000. – № 8. – С. 10-12.
5. Свяцкий, В. В. Інтенсифікація технологічного процесу пресування профільним інструментом / В. В. Свяцкий, О. В. Юшко // Сучасний рух науки: тези доп. VIII міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., 3-4 жовтня 2019 р., м. Дніпро, Україна. – Дніпро: WayScience, 2019. –Т.3. – С. 237-242.
6. Свяцкий, В. В. Аналіз моделювання енергосилових параметрів процесу прямого пресування // Прикладні науково-технічні дослідження: матеріали IV міжнар. наук.-практ. конф., 1-3 квітн. 2020 р., Академія технічних наук України / м. Івано-Франківськ, Україна. – Івано-Франківськ: ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», 2020. – С. 72-74.
7. Свяцкий, В. В. Мінімізація енергосилових параметрів процесу пресування за допомогою Deform 2D/3D / В. В. Свяцкий, Г. М. Крючков // Сучасний рух науки: матеріали X міжнар. наук.-практ.конф., 2-3 квітн. 2020 р., Дніпро, Україна. – Дніпро: WayScience. – Т. 2. – С. 391-396.
8. Свяцкий, В. В. Аналіз силових параметрів процесу прямої екструзії через різні профілі матричних воронки / В. В. Свяцкий, Г. Н. Крючков // Scientific Horizon in the Context of Social Crises: Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference, 16-18 april, 2020, Tokyo, Japan. – Tokyo: Otsuki Press, 2020. – P. 251-256.
9. Свяцкий, В. В. Вплив вогнища деформації на енергосилові параметри процесу пресування // Organization of scientific research in modern conditions '2020: conference proceedings, may 15, 2020, Seattle, Washington, USA. – Seattle: KindleDP, 2020. –P. 78-82.
10. Kato K. Classification of wear mechanisms/models // Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part J: Journal of Engineering Tribology. – 2002. – № 216(6). – P. 349-355.

11. Шепельский Н. В. Влияние геометрии очага деформации на процесс получения разобщенных волокон при прессовании литых гранул / Н.В. Шепельский, В.В. Свяцкий // Удосконалення процесів та обладнання обробки тиском в металургії та машинобудуванні: Збірн. наук. праць ДДМА. – Краматорськ-Слов'янськ, 2000. – С. 242-247.

12. Шепельский Н.В. Особенности пластического течения гранул при прессовании волокон через криволинейные матрицы / Н.В. Шепельский, В.В. Свяцкий, Л.П. Лукьяненко // Техніка в сільсько-господарському виробництві, галузеве машинобудування, автоматизація: зб. наук. пр. КДТУ. – Кіровоград: КДТУ, 2003. – Вип. 13. – С. 386-391.

УДК 621.98: 658.512

ОСОБЛИВОСТІ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ РОЗДІЛОВИХ ШТАМПІВ У САПР КОМПАС-ШТАМП

Є. Пух, ст. гр. ПМ(ОТ)-16,

В. Мірзак, канд. техн. наук, ст. викладач

Центральноукраїнський національний технічний університет

Швидке оновлення продукції у сучасному машинобудуванні вимагає різкого скорочення термінів підготовки виробництва. У структурі підготовки виробництва найбільш трудомісткою складовою є технологічна підготовка виробництва (близько 50-60%). У свою чергу, у структурі технологічної підготовки виробництва найбільше часу витрачається на проектування технологічного оснащення [1,2] і, насамперед, штампового оснащення для листового холодного штампування. В сучасних системах автоматизованого проектування можна знайти багато програмних продуктів (наприклад T-Flex, Pro/ENGINEER, CATIA), де реалізована процедура прискореного проектування штампового оснащення різної ступені складності й для різної ступені кваліфікації інженерів-конструкторів. Серед них, з точки зору ціна-якість, можна виділити САПР КОМПАС-ШТАМП [3].

САПР КОМПАС-ШТАМП орієнтована на проектування штампів різних конструкцій для різноманітних операцій холодного листового штампування (вирубання, пробивання, відрізування, гнуття, відбортування, формування та інших). Система не має обмежень ні на операції холодного листового штампування, для яких проектуються штампи, ні на конструкції штампів. При цьому рівень автоматизації проектування штампів може коливатися в значних межах. Найбільший рівень автоматизації, що забезпечує скорочення строків проектування в 5 - 6 разів, досягається при проектуванні розділових штампів простої, послідовної й сполученої дії, нескладних штампів для гнуття, відбортування та формування.

Основною особливістю системи КОМПАС-ШТАМП є те, що вона не має власного креслярсько-графічного редактора і базується на вже достатньо відомій креслярсько-графічній системі КОМПАС-ГРАФІК. Система КОМПАС-ШТАМП являє собою набір різноманітних бібліотек, працюючих в діалоговому режимі в середовищі креслярсько-графічного редактора КОМПАС-ГРАФІК, оформлених у єдину систему підготовки конструкторської документації у вигляді так званого «дерева проекту».

Процес проектування штампів у середовищі системи КОМПАС-ШТАМП складається з наступних базових етапів: формування "дерева проекту" штампа, проектування й формування комплекту креслень штампа, формування специфікації.

"Дерево проекту" (рис. 1) відбиває номенклатурний склад і конструктивні особливості елементів, що утворюють конструкцію штампа, і перелік самостійних проектних процедур (завдань), що підлягають реалізації в процесі проектування (побудова ескізів, проектування робочої зони, вибір преса тощо). Як елементи конструкції штампа можуть виступати складальні одиниці (блок, пакет штампа), технологічні системи (система кріплення, система фіксації заготовки при штампуванні, система виштовхування готових деталей із робочої зони штампа тощо), деталі штампа (пуансони, пуансони-матриці, хвостовики тощо). Конструктор послідовно нарощує "дерево проекту", створюючи додаткові вузли (вершини), що відповідають елементам конструкції або завданням

проектування, які він вибирає зі списків припустимих варіантів, що запропоновані системою.

У систему КОМПАС-ШТАМП включено проектування трьох варіантів блоків та пакетів, а саме – стандартний, типовий та оригінальний.

Перелік конструкцій стандартних пакетів по ГОСТ 15861-81, які входять у САПР КОМПАС-ШТАМП наступні: прямокутний пакет штампа з нерухомим знімачем, прямокутний пакет штампа з верхнім притиском, прямокутний пакет штампа суміщеної дії, круглий пакет штампа суміщеної дії.

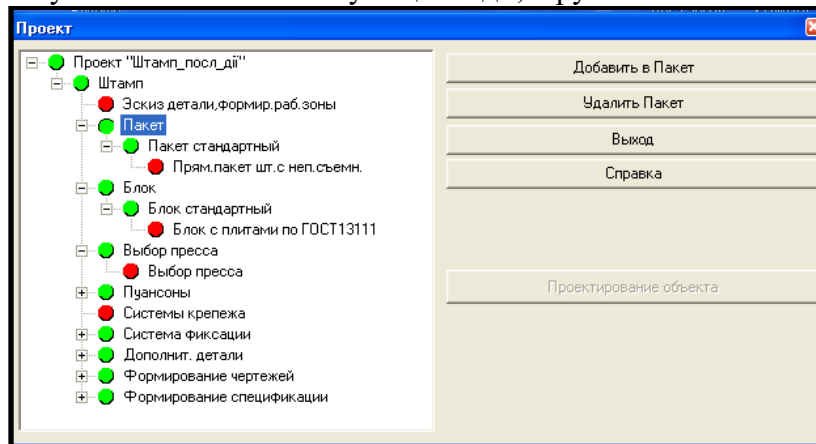


Рисунок 1 – Дерево проекта

Список деталей стандартного пакета регламентований ГОСТ і в процесі проектування не може бути змінений. Усі деталі в стандартному пакеті мають однакову форму, довжину й ширину.

Для типових пакетів в систему КОМПАС-ШТАМП включено проектування чотирьох варіантів на базі ГОСТ 15861-81: пакет штампа з нерухомим знімачем, пакет штампа з верхнім притискачем, пакет штампа суміщеної дії, пакет штампа для гнуття.

Список деталей типового пакета в процесі проектування також не може бути змінений. Але усі деталі в типовому пакеті можуть мати різні форми в плані, габарити й прив'язки до планів пакета.

Пакет оригінальний являє собою набір деталей типу плит, сформований при створенні “дерева проекту” штампа. Номенклатурний склад деталей вибирається із запропонованого списку. Склад деталей можна редагувати на будь-якій стадії проектування пакета.

Перелік конструкцій стандартних блоків які входять у САПР КОМПАС-ШТАМП наступні: блок із плитами за ГОСТ 13110-83, ГОСТ 13111-83, блок з плитами за ГОСТ 13112-83, блок з плитами за ГОСТ 13114-75, блок з плитами за ГОСТ 13115-75, блок з плитами прямокутними по СТП.

Плити верхня й нижня в стандартному блоці мають однакову форму, довжину й ширину (висоти можуть бути різними), а також єдину (нульову) прив'язку до планів блоку. Габарити плит вибираються з таблиць нормативно-довідкової інформації (НДІ).

Типовий блок складається з верхньої й нижньої плити. Плити типового блоку можуть мати різну форму, габарити й прив'язку в плані до центра плану блоку. Форма плит типового блоку може бути різною.

Оригінальний блок складається з верхньої й нижньої плити, і може включати проміжні верхню й нижню плиту. Номенклатурний склад деталей визначається при створенні “дерева проекту” штампа. Плити оригінального блоку можуть мати різну форму, габарити й прив'язку в системі координат блоку.

Рекомендується починати проектування штампа із виконання операційного ескізу й формування робочої зони штампа, потім перейти до проектування складального креслення пакету та блоку (плану низу, плану верху, розрізу головного виду), після чого сформувати робочі креслення для всіх оригінальних деталей штампа. В процесі формування робочої зони можливо оптимізувати розкрій матеріалу, підбираючи параметри штаби, виходячи з максимального коефіцієнта використання матеріалу. Кількість варіантів не обмежена. Однією з особливостей системи є те, що конструктор, у більшості випадків, може довільно вибирати послідовність виконання командного меню. До автоматизованого формування специфікації можна приступати тільки після того, як

оформлені робочі креслення на всі оригінальні деталі штампа, які потрібно включити в специфікацію.

Ще однією з вдалих особливостей системи є те, що при виконанні робочих креслень усіх деталей штампа в автоматичному режимі проставляються усі розміри з необхідними допусками, параметри шорсткості та відхилення форми й положення. Конструктору залишається тільки провести незначне (в більшості випадків «косметичне») редагування.

Заслужують також на увагу і відкриті таблиці НДІ, які можна доповнювати, виходячи з конкретних виробничих умов.

Отримані робочі креслення деталей можуть використовуватися як ескізи при побудові тривимірних твердотілих моделей як окремих деталей, так і збірок штампів, що значно скорочує процес підготовки креслярської документації з візуальним контролем розташування деталей у збірці, особливо для спряжених деталей. Тривимірне моделювання також дає можливість здійснювати процедури й рекламного характеру з використанням відповідних інструментів фотореалістичних зображень, які є окремою бібліотекою креслярсько-графічного редактора КОМПАС-ГРАФІК.

З метою оцінки реальної трудомісткості проектування штампового оснащення в системі було виконано проектування розділового штампа суміщеної дії для деталі «Пластина» з використанням стандартного пакета та блоку. Повний комплект технічної документації на штамп (включаючи складальне креслення штампу, креслення робочих деталей, специфікацію) було отримано за шість годин. У порівнянні зі звичайним проектуванням (використання комп'ютера як електронного кульмана) трудомісткість знизилася майже у п'ять разів. Складальне креслення штампу наведено на рисунку 2.

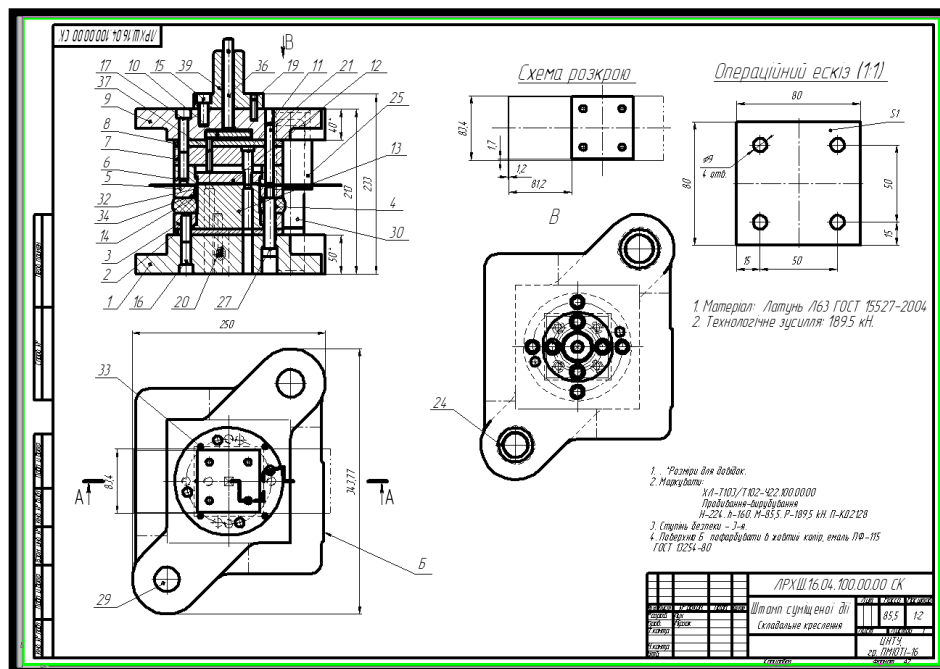


Рисунок 2 – Складальне креслення штампу суміщеної дії

Отже, можна констатувати, що використання САПР КОМПАС-ШТАМПІ, особливо в умовах невеликих машинобудівних підприємств, може значно зменшити терміни підготовки виробництва та собівартість продукції, що суттєво покращить їх діяльність на сучасних конкурентних ринках.

Список літератури

1. Попов Е. А. Технология и автоматизация листовой штамповки: Учебник для вузов/ Е.А. Попов, В.Г. Ковальов, И.Н. Шубин. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2000. 480 с., ил. ISBN 5–7038-1394–8
2. Кондаков, А.И. САПР технологических процессов : учебник для вузов / А.И. Кондаков.– М. : Академия, 2007. – 272 с.
3. Саевич Ю. КОМПАС-Штамп 5.6 – новые инструменты для конструктора технологической оснастки/ Ю. Саевич // САПР и графика. – 2006. – № 1 URL: <https://sapr.ru/issue/705>

ПІДВИЩЕННЯ СТІЙКОСТІ ЕЛЕКТРОДІВ-ІНСТРУМЕНТІВ В УМОВАХ РОД

А. Савченко, ст. гр. ОТ-19М

Центральноукраїнський національний технічний університет

Вартість і стійкість електродів інструментів визначають ефективність і економічну доцільність реалізації процесу РОД. Електроди інструменти для РОД виготовляються з тих же матеріалів і забезпечують таку ж стійкість, як і при відомих способах електроерозійної обробки.

Електроди інструменти можуть бути виготовлені із графітізованих матеріалів, наприклад, марки МПГ-7, сталі, сірого чавуну, міді, латуні, алюмінієвих сплавів, а їх об'ємний знос може коливатись в межах від сотих і десятих часток відсотка до 100%. Стійкість електродів інструментів є функцією таких параметрів процесу, як матеріал і полярність електродів, склад і динамічний тиск потоку робочої рідини, напруга і струм розряду, між електродний зазор, форма і розміри електродів, гідродинамічний режим течії робочої рідини, який змінюється на різних ділянках електрода.

Металеві електроди мають порівняно невисоку стійкість, їх об'ємний знос звичайно не менше 20...30% і тому застосування таких електродів доцільне лише в тих випадках, коли їх знос не впливає на точність отриманих деталей, наприклад при прошиванні наскрізних отворів. До речі, на стійкість і на характер зносу металевих електродів значною мірою впливає полярність електродів. Найбільш високу стійкість, аналогічно як і при відомих способах електроерозійної обробки, забезпечують електроди-інструменти із графітізованих матеріалів типу МПГ-7 при застосуванні в якості робочих середовищ нафтопродуктів (масло, гас.) і при зворотній полярності електродів. За цих умов об'ємний знос електродів-інструментів залежить від струму обробки, напруги дуги, динамічного тиску робочого середовища, геометрії та розмірів електроду-інструменту і являє собою складну функцію зазначених параметрів, визначається для конкретних прикладів реалізації експериментально і складає звичайно 0.5...1.5%. Залежно від режимів обробки слід розрізняти три основні схеми зносу електрода-інструмента із матеріалу МПГ-7 при застосуванні в якості робочого середовища нафтопродуктів: 1. При порівняно невеликих значеннях динамічного тиску потоку робочої рідини спостерігається незначна зміна робочого контуру. 2. При досить великих значеннях динамічного тиску потоку робочої рідини при застосуванні в якості робочого середовища масла типу "Індустріальне-12" спостерігається закруглення кутів електрода інструмента, при чому чим більший струм, тим більше це себе виявляє. 3. При досить великих значеннях динамічного тиску потоку робочої рідини при застосуванні в якості робочого середовища суміші типу гас (50%) і масло "Індустріальне-12" (50%) кути закругляються незначно, проте спостерігається нерівномірний знос та помітно змінюється робочий контур електрода інструмента.

Список літератури

1. Носуленко В. І., Шмельов В. М. Розмірна обробка металів електричною дугою: Навчальний посібник. - Кропивницький: ПП "Ексклюзив систем", 2017. - 256 с.

УДК 621.9.048.4

РОЗМІРНА ОБРОБКА ДУГОЮ ТВЕРДОСПЛАВНИХ ЗАГОТОВОК НАПРЯМОЧІВ ПОТОКУ

І. Курзанкін, ст. гр. ОТ-19М2

Центральноукраїнський національний технічний університет

Для розмивання горських порід [1, 2] і охолодження під час буровлення, долотами різних конструкцій, з великим успіхом застосовуються зносостійкі гідромоніторні насадки на пряму потоку, конструкція яких залежить від конструкції шарошечних до лот. При гідрострумінєвому (гідромоніторному) способі буровлення руйнування відбувається за рахунок енергії потоку абразивної рідини, яка впливає на масив. Відзначається, що на процеси очищення долота в першу чергу впливають: параметри стікаючого струменя, обумовлені ступенем гідродинамічної досконалості насадки, хвиля динамічного тиску струменя, що виникає при ударі об нерухому стінку, і поперечні потоки рідини в зоні вибою. Силкові параметри потоку рідини, які виходять з бурового снаряду повинні забезпечити надійне руйнування гірської породи. Зносостійкість гідромоніторних насадок досягається за рахунок застосування спеціальних матеріалів – твердих сплавів ВК8, ВК15, ВК20.

Однією з основних причин зносу насадки є абразивність, наявність піску у рідині, який змінює геометричні розміри вихідного отвору насадки. Ця рідина тече з значною швидкістю через кільцевий проміжок що визиває знос і роз'їдання матеріалу насадки. Тому отриманню профілю отвору гідромоніторної насадки приділяється особлива увага.

Найбільш розповсюдженими методами, які застосовуються для обробки по мимо слюсарно-механічної є: алмазне шліфування, електрохімічна і електроерозійна обробка. Однак, застосування алмазного шліфування для складнофасованої поверхні не завжди можливо у силу кінетичних особливостей метода і конструкції інструмента.

Основними факторами, які утруднюють обробку твердого сплаву, є висока хрупкість, твердість, теплостійкість і абразивний вплив на інструмент. Оброблюваність твердого сплаву шліфуванням більш низька в порівнянні з обробкою жароміцних і титанових сплавів. Твердосплавні зносостійкі гідромоніторні насадки шліфуються алмазним шліфуванням. При обробці однієї насадки витрачається декілька алмазних кругів і головок АГЦ на металевій зв'язці М5-2. З'являються похибки форми поверхні для усунення якої необхідне вигладжування, що призведе до великих втрат часу і збільшенню алмазних кругів і головок АГЦ. Шліфування включає дві технологічні операції: попередню (чорнову) обробку з застосуванням висококоміцних марок алмазів марок АС15 або АС20 зернистістю 250/200 і шліфуванням на глибину $t=0,2...0,3$ мм; кінцеву (чистову) обробку з застосуванням інструменту із алмазів марки АС6 зернистістю 125/100 і шліфуванням на глибину $t=0,05...0,1$ мм. На заключних операціях механічної обробки при шліфуванні не тільки втрачається ефект зміцнення поверхневого шару, але і виникають додаткові дефекти (тріщини, прожоги і т.п.), які є джерелом руйнування деталей.

Одним з шляхів зниження трудомісткості, збільшення продуктивності і усунення недоліків є застосування електрофізичних, або електрохімічних способів обробки. За роботами [3, 4] Носуленка В.І. відомий спосіб розмірної обробки металів електричною дугою (РОД), якому енергія підводиться в зону обробки безперервно. Так, за даними роботи продуктивність обробки круглого отвору в матеріалі сталь при силі струму $I=1000$ А, досягає 30000 мм³/хв. при $Ra = 6,3$ мкм, та глибині зони термічного впливу в межах кількох сотих долів міліметра.

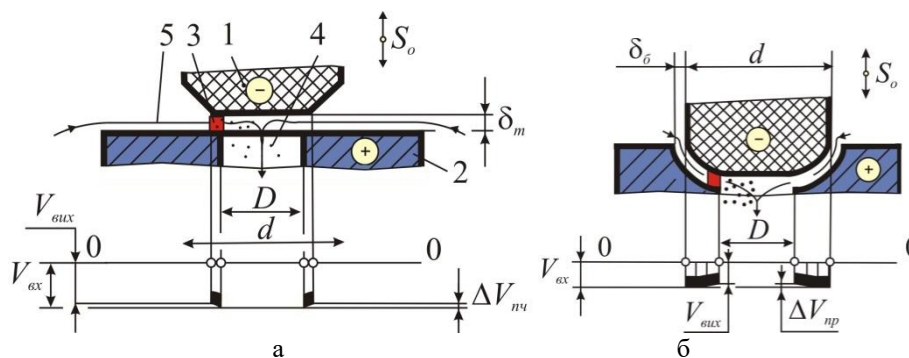
Однак, впровадження у виробництво процесу РОД твердосплавних заготовок напрямочів потоку стримується відсутністю експериментальних даних про, взаємозв'язок технологічних характеристик даного процесу електричним і електродинамічним режимами обробки та

геометричними параметрами поверхонь, які обробляються. Слід відмітити, що інтенсифікація процесу розмірної обробки матеріалів електричною дугою пов'язана: з їх електроерозійною оброблюваністю; з геометричними параметрами оброблюваного виробу; з технологічними схемами формоутворення та певними технологічними прийомами обробки. Проблема ще більш загострюється при отриманні бічної поверхні з визначеною шорсткістю. Тому розробка технології та обладнання для отримання твердосплавних заготовок напрямочів потоку способом чорнової РОД є актуальною. Таким чином, метою досліджень – розробка технології та обладнання способу чорнової РОД твердосплавних заготовок напрямочів потоку.

Поставлена мета реалізується шляхом вирішення задач:

- аналіз сучасних способів обробки твердосплавних заготовок напрямочів потоку, на предмет виявлення найбільш ефективного;
- обґрунтування технологічної схеми формоутворення;
- моделювання технологічних характеристик процесу чорнової РОД твердосплавних заготовок напрямочів потоку в функції параметрів, що обумовлюють електричний та гідродинамічний режими обробки, а також в функції геометричних параметрів припуску, який зніметься.

Обробка і отримання результатів дозволить визначити оптимальні характеристики і режими обробки твердосплавних напрямочів потоку способом РОД.



а – початкова фаза обробки; б – проміжна фаза обробки (1 – графітовий ЕІ; 2 – твердосплавна заготовка; 3 – електрична дуга; 4 – продукти ерозії; 5 – гідродинамічний потік)

Рисунок 1 – Технологічна схема формоутворення та епюри швидкостей потоку в торцевому МЕЗ

В результаті аналізу сучасних методів чорнової обробки напрямочів потоку для долот показано, що найбільш продуктивним, є спосіб РОД в умовах уніполярного режиму. Таким чином, доведена доцільність використання способу РОД для високопродуктивної чорнової обробки твердосплавних напрямочів потоку для долот, що призведе до помітної економії коштів на будь-якому виробництві з виготовлення твердосплавних зносостійких гідромоніторних насадок.

Список літератури

1. Сериков Д.Ю., Васильев А.В. Трехшарошечное гидромониторное долото с эжектированием через отверстия в лапах // Оборудование и технологии для нефтегазового комплекса. 2016. № 1. С. 7–13.
2. Сериков Д.Ю., Сморгалов Д.А. Совершенствование центрального промывочного узла трехшарошечного бурового долота // Территория «НЕФТЕГАЗ». 2014. № 12. С. 20–25.
3. Verfahren zur elektroerosiven Bearbeitung von Metallen: pat. 621279 Schweiz, B 23 P 1/06. / Nosulenko V. I., Mescheryakov G. N.; inhaber Kirovogradsky Institut Selskokhozyaistvnogo Mashinostroenia. Anmeldungsdatum 12.07.1977; Patentschrift veröffentlicht 30.01.1981.
4. Носуленко В. И. Размерная обработка металлов электрической дугой [Текст] / В. И. Носуленко // Электронная обработка материалов. – 2005. – № 1. – С. 8–17.

РОЗМІРНА ОБРОБКА ЕЛЕКТРИЧНОЮ ДУГОЮ ТРОЛЕЙНИХ ВОЛОК

Д. Харкевич, ст. гр. ОТ-19М1,4

Центральноукраїнський національний технічний університет

Для забезпечення електрифікованого транспорту (трамваїв, тролейбусів, фунікульорів, електровозів) застосовують мідний дріт контактної мережі МФ-85, МФ-100, МФ-120. Дріт контактної мережі виготовляється круглим або фасонним, який має два прокольних заглиблень для контакту з затискачами струмоприймача. Головною вимогою якості до контактної дроту є наявність гладкої контактної поверхні. Тріщини і грубі сліди від протягування знижують механічну властивість дроту. Сучасну металообробку неможливо представити без волочіння. Але цей технологічний процес вимагає найвищої точності.

Під час роботи в отворі волокни порад з рівномірним стиранням матеріалу відбувається також сильне зношування внаслідок приварювання дроту до матеріалу волокни. Відрив цих приварених місць приводить до зношування волокни. Вирвані твердосплавні частки вдавлюються в дріт і при подальшому її волочінні ушкоджують наступні волокни, де на поверхні отвору волокни залишаються ризики. Висока стійкість волок і зниження величини сили волочіння досягаються застосуванням для виготовлення волок спеціальних матеріалів, установленням оптимальної форми і якісною обробкою каналу волок, а також використанням відповідного волочильного змащення. Для виготовлення волок застосовують тверді сплави WC-Co з вмістом від 3 -13 % Co. Волокни з сплавів ВК3, ВК6 застосовують для сухого волочіння дроту з сталі, кольорових металів та їх сплавів, а волокни з сплаву ВК8 для волочіння сталі і кольорових металів при мокрому волочінні. Великий вплив на експлуатацію волок робить якість обробки їхнього каналу. Робоча зона – це найбільш відповідальна частина каналу волокни. Від чистоти поверхні цієї частини каналу залежать сили зовнішнього тертя, що виникають у контактній частині робочої зони волокни, тобто на границі поверхонь металу, що простягає, і конуса робочої зони. Чим менше гребінці мікрохвилястості поверхні робочої зони, тим вище ефективність роботи шаруючи змащення, що подається в зону деформації, і менше ймовірність схоплювання поверхні волокни із металом. Якісне шліфування й полірування робочого каналу волок зменшують силу волочіння й підвищують зносостійкість. Якщо отвір волокни сильно зношений, то волокно розточують на більший діаметр шліфуванням алмазним інструментом на етапі чорнової обробки отворів [1], з продуктивністю $Q = 7-25 \text{ мм}^3/\text{хв}$. сплаву ВК8 при шліфуванні головками АГЦ на металевій зв'язці М5-2 з зернистістю 125/100 при глибині шліфування t від 0.005 до 0,02 мм і поліруванням. При переточуванні необхідно розширювати як канал волочіння, так і циліндричну напрямку, зберігаючи оптимальний кут волочіння.

Проблема попередньої чорнової обробки, ще більш загострюється при розточуванні отворів у відпрацьованих твердосплавних тролейних волоках, де потрібно знімати значний об'єм матеріалу. Одним з шляхів зниження трудомісткості, збільшення продуктивності і усунення недоліків є застосування електрофізичних, або електрохімічних способів обробки, що дозволяє підвищити якість обробки, збільшити стійкість деталі, значно розширити можливості обробки.

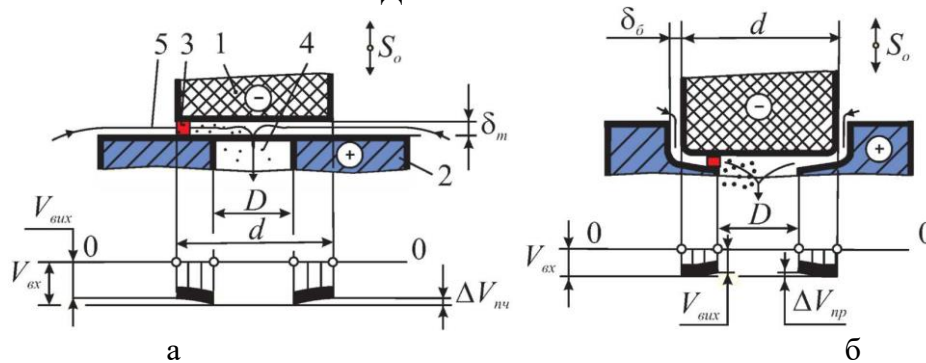
За роботами [2, 3] відомий спосіб розмірної обробки металів електричною дугою (РОД), якому енергія підводиться в зону обробки безперервно, забезпечує продуктивність обробки твердого сплаву графітовим електродом $2844 \text{ мм}^3/\text{хв}$. Однак, впровадження у виробництво процесу РОД твердосплавних тролейних волок стримується відсутністю експериментальних даних про, взаємозв'язок технологічних характеристик даного процесу електричним і електродинамічним режимами обробки та геометричними параметрами поверхонь, які обробляються. Слід відмітити, що інтенсифікація процесу розмірної обробки матеріалів електричною дугою пов'язана: з їх електроерозійною оброблюваністю; наявністю математичних моделей технологічних характеристик, що встановлюють їх зв'язки з електричним та гідродинамічним режимами обробки, а також з геометричними параметрами виробу який обробляється; з технологічними схемами формоутворення

та певними технологічними прийомами обробки. Проблема ще більш загострюється при отриманні калібруючої циліндричної напрямної твердосплавної тролейної волоки з визначеною шорсткістю. Тому розробка технології та обладнання для отримання твердосплавних тролейних волок способом РОД є актуальною. Таким чином, метою досліджень – розробка технології та обладнання способу чорнкової РОД твердосплавних тролейних волок.

Поставлена мета реалізується шляхом вирішення задач:

- аналіз сучасних способів обробки твердосплавних тролейних волок, на предмет виявлення найбільш ефективного;
- обґрунтування технологічної схеми формоутворення;
- моделювання технологічних характеристик процесу чорнкової РОД твердосплавних тролейних волок в функції параметрів, що обумовлюють електричний та гідродинамічний режими обробки, а також в функції геометричних параметрів припуску, який зніметься.

Обробка і отримання результатів дозволить визначити оптимальні характеристики і режими обробки твердосплавних волок способом РОД.



а – початкова фаза обробки (1 – графітовий ЕІ; 2 – твердосплавна заготовка; 3 – електрична дуга; 4 – продукти ерозії; 5 – гідродинамічний потік); б – проміжна фаза обробки

Рисунок 1 – Технологічна схема формоутворення та епюри швидкостей потоку в торцевому МЕЗ

В результаті аналізу сучасних методів обробки твердосплавних тролейних волок показано, що найбільш продуктивним, є спосіб РОД в умовах уніполярного режиму. Таким чином, доведена доцільність використання способу РОД для високопродуктивної чорнкової обробки твердосплавних тролейних волок, що вимагає відповідно невеликих капіталовкладень в обладнання і технологію, забезпечить швидку окупність за рахунок значного збільшення строку служби твердосплавних тролейних волок, призведе до помітної економії коштів на будь-якому виробництві виготовлення твердосплавних волок.

Список літератури

1. Шлифование сплавов вольфрама (Часть1)[Электронный ресурс] // Центральный металлический портал РФ. – Режим доступа к статье: http://metallischekiy-portal.ru/articles/obrabotka/wolfram/shlifovanie_splavov_volframa/1.
2. Verfahren zur elektroerosiven Bearbeitung von Metallen: pat. 621279 Schweiz, B 23 P 1/06. / Nosulenko V. I., Mescheryakov G. N.; inhaber Kirovogradsky Institut Selskokhozyaistvtnnogo Mashinostroenia. Anmelddungsdatum 12.07.1977; Patentschrift veröffentlicht 30.01.1981.
3. Носуленко В. И. Размерная обработка металлов электрической дугой [Текст] / В. И. Носуленко // Электронная обработка материалов. – 2005. – № 1. – С. 8–17.

СИСТЕМА КЕРУВАННЯ ПРОЦЕСОМ РОЗМІРНОЇ ОБРОБКИ ЕЛЕКТРИЧНОЮ ДУГОЮ НЕПРОФІЛЬОВАНИМ ЕЛЕКТРОД-ІНСТРУМЕНТОМ

С. Гулистий, ст. гр. ОТ-19М1,4,

В. Шмельов, канд. техн. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Для стабільного протікання процесу розмірної обробки електричною дугою (РОД) [1] необхідно підтримувати постійний міжелектродний зазор в зоні обробки. Для цього в верстатах РОД використовується слідкуюча система керування. При такій системі керування, наприклад в верстаті «Дуга 8Г» шпіндель верстата з закріпленим електрод-інструментом (ЕІ) здійснює рух в напрямку заготовки. Між електродом і заготовкою запалюється електрична дуга, що має певні електричні характеристики напругу дуги і струм дуги, що встановлюються оператором верстату у відповідності до технологічного процесу обробки відповідної заготовки. Слідкуюча система верстату відслідковує значення падіння напруги в дузі, і при зниженні напруги система керування подає сигнал гідравлічній системі верстату відвести ЕІ від заготовки, при збільшенні напруги вище за задану оператором слідкуюча система подає сигнал гідравлічній системі на зближення ЕІ з заготовкою.

При РОД профільованим електрод-інструментом в процесі обробки ЕІ надається зворотно-поступальний рух лише в осьовому напрямку (рис. 1) і він взаємодіє усюю поверхнею з оброблюваною заготовкою.

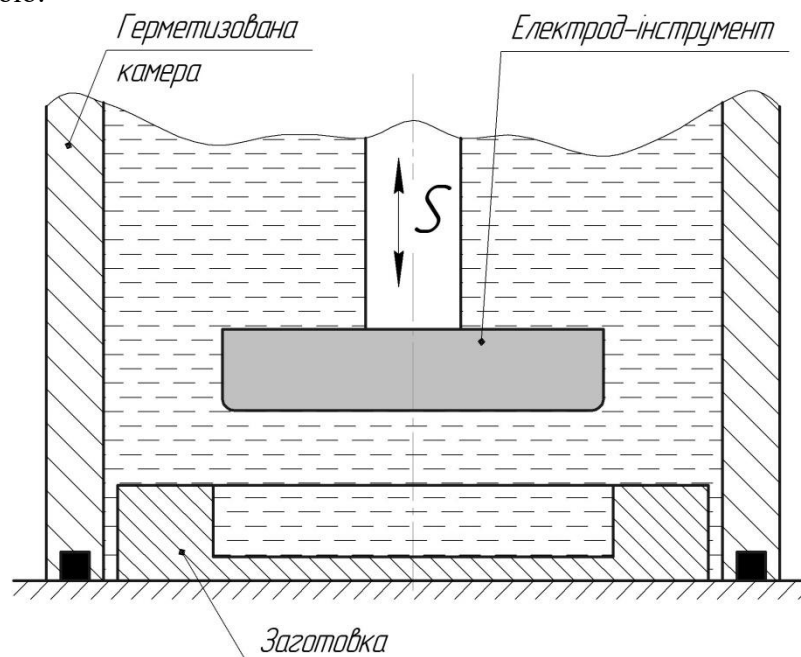


Рисунок 1 – Форма ЕІ для РОД профільованим ЕІ

В процесі РОД не профільованим електрод-інструментом електроду слід надавати рух у всіх трьох координатах. В осьовому напрямку для заглиблення ЕІ в заготовку в двох інших напрямках для надання оброблюваній порожнині необхідного контуру (рис.2).

Для реалізації процесу РОД непрофільованим ЕІ традиційна конструкція верстату для РОД не підходить, з огляду на необхідність забезпечення руху ЕІ в трьох координатах конструкція такого верстату повинна мати кінематику схожу на традиційний фрезерувальний верстат. Обробка на таких верстатах повинна виконуватись пошарово.

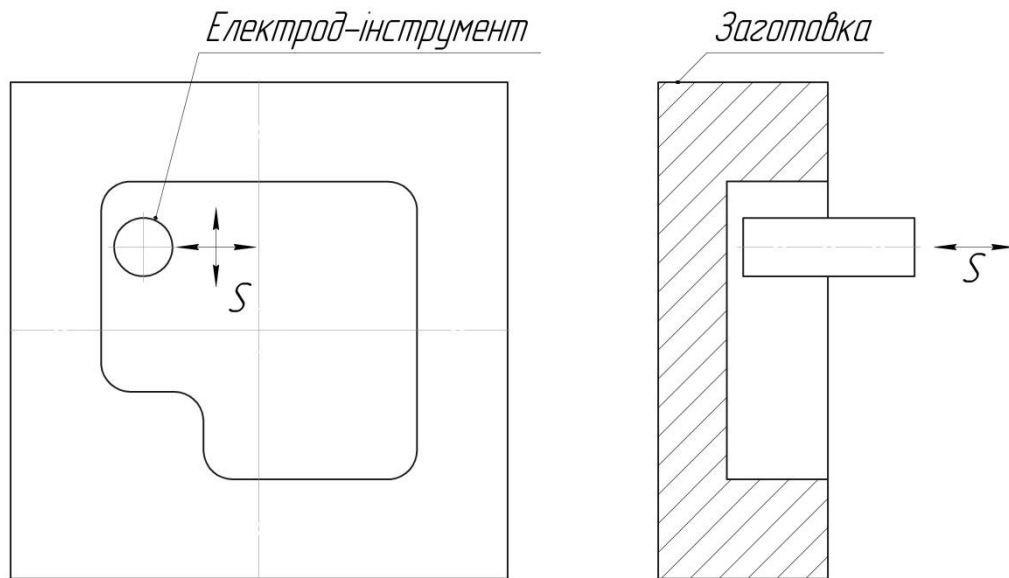


Рисунок 2 – Форма ЕІ для РОД непрофільованим ЕІ

При цьому система керування процесом РОД непрофільованим ЕІ повинна працювати наступним чином: спочатку слідкуюча система повинна забезпечити обробку електрод-інструментом на глибину першого шару, після цього чого електрод повинен бути зафіксований на цій глибині обробки і надалі рухатись по всьому периметру обробки із застосуванням слідкуючої системи. Після обробки по всьому периметру система керування знову повинна виконати преміщення ЕІ в осьовому напрямку для обробки на глибину другого шару і так поступово забезпечити обробку порожнини за необхідними розмірами.

РОД непрофільованим ЕІ дозволить значно знизити собівартість виготовлення деталей з порожнинами особливо з важкооброблюваних матеріалів. Тому, розробка технології та системи керування процесом РОД непрофільованим ЕІ є актуальною темою наукових досліджень.

Список літератури

1. Носуленко В. І. Розмірна обробка металів електричною дугою: Авториф. дис... д-ра техн. наук: 05.03.07 / НТТУ „КПІ”. – Київ, 1999. – 36 с.

УДК:621.9.048.4

ОСОБЛИВОСТІ РОЗМІРНОЇ ОБРОБКИ ЕЛЕКТРИЧНОЮ ДУГОЮ НЕПРОФІЛЬОВАНИМ ЕЛЕКТРОД-ІНСТРУМЕНТОМ

А. Сергєєв, ст. гр. ОТ-18М1,9,
В. Шмельов, канд. техн. наук, доцент
 Центральноукраїнський національний технічний університет

Однією з переваг розмірної обробки електричною дугою (РОД) непрофільованим електрод-інструментом (ЕІ) є те, що ЕІ при такій обробці може мати просту форму (циліндричну або прямокутну рис. 1). Такий ЕІ значно дешевший у виготовленні в наслідок того, що для його виготовлення застосовують звичайні універсальні токарні або фрезерні верстати, а також не вимагається висока точність їх виготовлення.

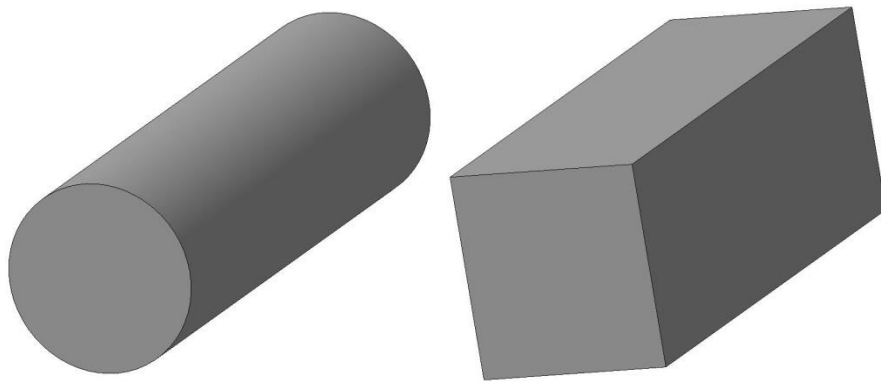


Рисунок 1 – Форма ЕІ для РОД непрофільованим ЕІ

Для реалізації способу РОД, в зоні обробки, необхідно забезпечити умови протікання робочої рідини під динамічним тиском, який забезпечує стискання електричної дуги і як наслідок створює умови для розмірної обробки.

При копіювально-прошивальних операціях профільованим ЕІ обробку здійснюють в герметизованій камері [1] і ЕІ здійсню зворотно-поступальний рух в осьовому напрямку. Робоча рідина подається під тиском і протікаючи через зону обробки і систему відводу робочої рідини із зони обробки на злив в бак, створюються мови для появи в зоні обробки динамічного тиску робочої рідини.

При обробці непрофільованим ЕІ, для формування необхідного профілю оброблюваної порожнини ЕІ повинен рухатись в усіх трьох координатах. Для забезпечення руху ЕІ по поверхні оброблюваної заготовки необхідно мати ще два приводи ЕІ. Розміщення таких приводів в традиційній герметизованій камері ускладнює конструкцію верстату і зводить нанівець усі переваги використання непрофільованого ЕІ.

Для реалізації процесу РОД непрофільованим ЕІ традиційна конструкція верстату для РОД не підходить, з огляду на необхідність забезпечення руху ЕІ в трьох координатах (рис. 2) конструкція такого верстату повинна мати кінематику схожу на традиційний фрезерувальний верстат.

Як зазначалось для реалізації способу РОД необхідно щоб в зоні обробки був динамічний тиск робочої рідини який би забезпечував стиснення електричної дуги. Для протікання робочої рідини через зону обробки можна подати робочу рідини під тиском від насоса через центральний отвір в ЕІ або занурити ЕІ і заготовку в ванну з робочою рідиною і прокачувати робочу рідину за рахунок всмоктування її через отвір в ЕІ (рис. 3). Проте ці методи не забезпечують оптимальних умов для РОД, не дозволяючи отримувати якісну поверхню після обробки.

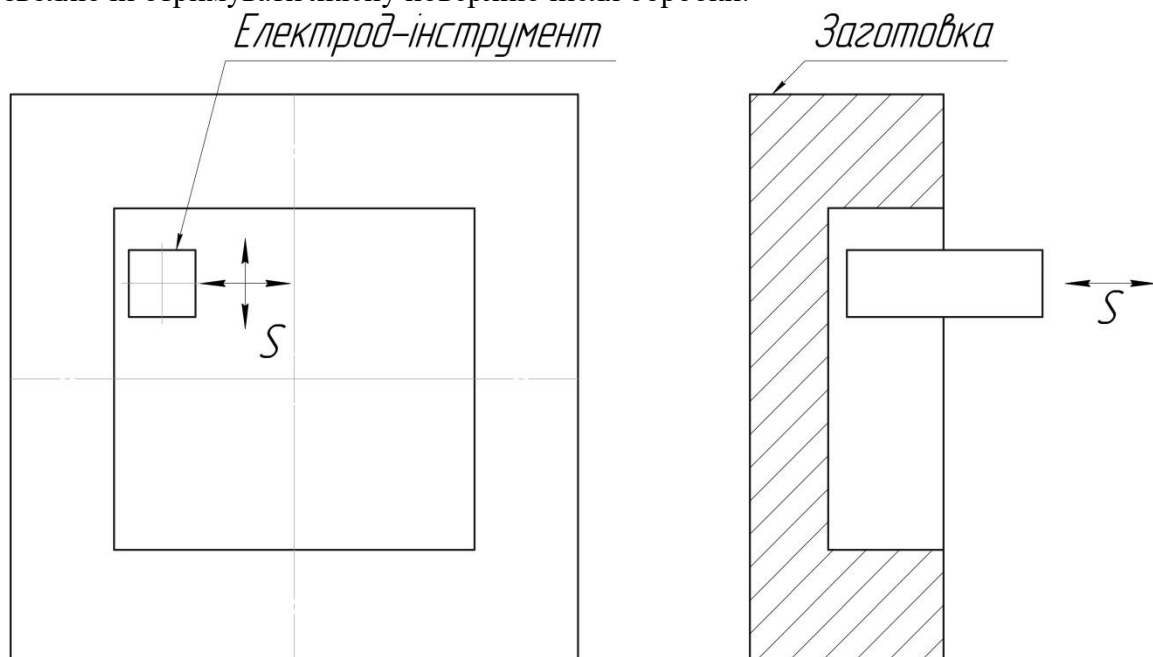


Рисунок 2 – РОД непрофільованим ЕІ

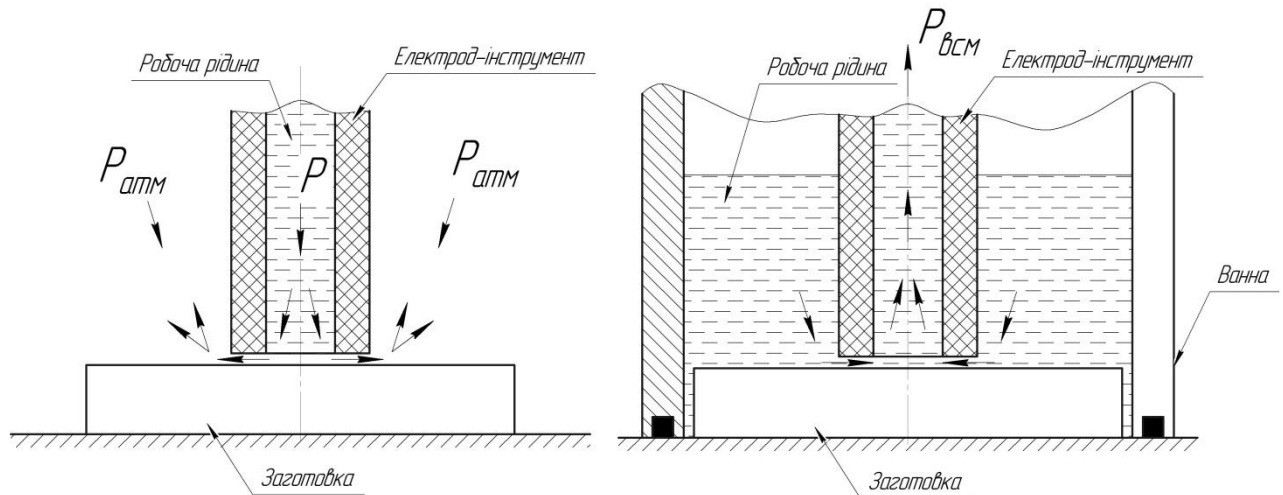


Рисунок 3 –Забезпечення протікання робочої рідини через зону обробки

Всмоктування робочої рідини не дозволяє отримувати достатнього динамічного тиску робочої рідини в зоні обробки, в наслідок не можливості створення в магістралі всмоктування тиску більшого ніж 0,05 МПа, що є не достатнім для стискання електричної дуги і неможливості вести розмірну обробку.

При прокачуванні робочої рідини під тиском P від центру ЕІ до його периферії зовнішня частина ЕІ знаходиться під дією атмосферного тиску, за таких умов електрична дуга на периферії ЕІ не знаходиться в умовах всебічного стиснення, її параметри (енергетичні та геометричні) наближаються до параметрів звичайної зварювальної дуги яка як відомо не може вести розмірну обробку, в наслідок чого так звана видовжена дуга буде оплавляти оброблювану поверхню.

Список літератури

1. Носуленко В. І. Розмірна обробка металів електричною дугою: Авториф. дис... д-ра техн. наук: 05.03.07 / НТТУ „КПІ”. – Київ, 1999. – 36 с.

29. СЕКЦІЯ МАТЕРІАЛОЗНАВСТВА ТА ЛИВАРНОГО ВИРОБНИЦТВА

УДК 658.52

ВИРОБНИЧІ ТА ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ, ТИПИ ВИРОБНИЦТВ

Я. Пхіденко, ст. гр. ПТ(ЕОБ)-19,
Л. Молокост, викладач

Центральноукраїнський національний технічний університет

Кожне підприємство є складною виробничою системою, яка призначена для виробництва нового виду продукції. Одержання певного виду продукції є результатом певного виробничого процесу, який охоплюють такі дії, як прогнозування, науково-технічні та конструкторські розробки, проектування технологію виготовлення продукції, її пакування, облік, внутрішнє транспортування, зберігання і т ін. Виробничий процес являє собою сукупність всіх дій людей і знарядь виробництва, необхідних на даному підприємстві для виготовлення чи ремонту виробів, що випускаються. У нього включаються всі дії по виготовленню деталей і збірці складальних одиниць і машин, контролю їх

якості, зберігання і переміщення на всіх стадіях виготовлення, організації постачання та обслуговування робочих місць, ділянок, цехів і підприємства в цілому, управління всіма ланками виробництва, а також всі роботи по технічній підготовці виробництва. Наприклад, якщо машинобудівне підприємство виробляє судові дизелі, залізничні вагони і магістральні тепловози, то можна говорити про організацію трьох виробничих процесів. Одним з основних елементів виробничого процесу є технологічний процес. Відповідно до ГОСТу 3.1109-82 ЕСТД. Терміни та визначення основних понять" підтехнологічним процесом(ТП) розуміється частина виробничого процесу, яка містить цілеспрямовані дії по зміні і або визначення стану предмета праці. За ГОСТом Р 50-54-93-88 "ЕСТПП.Рекомендації. Класифікація, розробка і застосування технологічних процесів" роботи зі створення технологічних процесів передбачають визначення серійності виробництва; аналіз вихідних даних; в залежності від серійності виробництва і вихідних даних підбір чинного типового, групового, модульного технологічного процесу або пошук аналога одиничного процесу; вибір вихідної заготовки і методів її виготовлення; вибір технологічних баз; складання технологічного маршруту обробки; розробку технологічних операцій; вибір засобів технологічного оснащення (СТО); визначення потреби в СТО, при необхідності їх проектування, виробництво і замовлення; вибір засобів механізації та автоматизації технологічного процесу і внутрішніх засобів транспортування; призначення і розрахунок режимів обробки; нормування; визначення вимог, що забезпечують безпеку технологічних процесів; розрахунок економічної ефективності; оформлення технологічної документації.

Технологічним процесом називають логічно упорядкований набір операцій у ході кожної з яких із вихідних матеріалів одержують проміжну або кінцеву продукцію з певними властивостями. Внаслідок цих операцій змінюється форма, розміри чи властивості вихідних матеріалів (сировини, напівфабрикатів, деталей і т. ін.).

Кожний технологічний процес складається з дрібних технологічних процесів або є частиною більш складного. Технологічні процеси повністю вдосконалюються. Це пояснюється підвищенням якості продукції, що випускається, а також впровадженням у технологічні процеси нових ефективних способів обробки (переробки) матеріалів, сучаснішого обладнання та інструментів. Щоб провести технологічний процес треба обладнати робоче місце.Робочим місцемназивають площу в цеху, на ділянці, іншій території або біля обладнання, яка призначена для виконання роботи одним або групою робітників. Робоче місце слід забезпечити пристроями та інструментами, контейнерами чи полицями для зберігання вихідних матеріалів та готової продукції. Технологічний процес має складну структуру. Його складові - це операції, кожна з яких є елементарним технологічним процесом. Операцією називають закінчену частину технологічного процесу, яка охоплює всі дії обладнання та робітника над одним або кількома об'єктами, що одночасно обробляються на одному і тому самому робочому місці. Назва операції походить від виду обробки об'єкту (відпал, напилення, травлення). За операціями визначають трудомісткість технічного процесу, потреби у виконавцях, інструментах, обладнанні. Технологічні операції поділяються на окремі складові. Наприклад, при роботі на токарному станку це буде встановлення заготовки, її центрування, обточування, виймання готової деталі, встановлення нової заготовки і т. ін. тощо. Але всі ці складові можна розділити на дві групи: робочі і неробочі. До перших відносять ті, які безпосередньо пов'язані із зміною властивостей чи форми сировини при дії на неї відповідного обладнання; до неробочих складових – всі інші. Чим менший час виконання неробочих технологічних операцій, тим вищими будуть техніко-економічні показники. Головними резервами зменшення витрат часу на робочі технологічні операції - заміна устаткування і впровадження результатів науково-дослідних робіт.

Технологічні процеси класифікуються за певними ознаками: властивостями вихідних матеріалів, які змінюються в процесі їх переробки; способом організації процесу; кратністю обробки вихідних матеріалів; напрямком руху теплових і матеріальних потоків; агрегатним станом вихідних матеріалів; тепловим ефектом і т.ін.

За властивостями вихідних матеріалів, що змінюються в процесі переробки всі технологічні процеси поділяють на фізичні, механічні, хімічні. При фізико-механічних процесахзмінюється лише форма і фізичні властивості вихідних матеріалів. На цих процесах ґрунтується видобувна галузь промисловості, деревообробна, обробка конструкційних матеріалів литтям, тиском, різанням і т. ін.

Ці процеси лежать в основі підготовки сировини до переробки, а також в основі розділення отриманої продукції. До фізико-механічних процесів належать подрібнення, теплообмін, масоперенос. При хімічних процесах змінюють хімічний склад і внутрішню будову вихідних матеріалів. Ці зміни відбуваються внаслідок хімічних реакцій, які протікають між складовими вихідних матеріалів. При хімічних реакціях утворюється основна та побічна продукція, відходи виробництва.

За способом організації технологічні процеси поділяють на періодичні, безперервні та комбіновані. Періодичні – сировину подають певними порціями через певні проміжки часу і після завершальної обробки з агрегату виводять отриману речовину. Безперервні – сировина надходить до агрегату постійним потоком і готова продукція неперервно виходить (дріжді, спирт). Комбіновані – поєднання періодичного і безперервного. Кожне підприємство випускає продукцію за певною технологією, яка в більшості випадків складається з певних процесів. Технологія залежить не лише від виду продукції, яку випускають, але і від її кількості. На підприємстві, яку би продукцію не виробляли, все підпорядковується технології. Отже, технологія - це основа виробництва. Дотримання вимог технології - запорука високої якості виробництва продукції. Виробництвом називають процес, у ході якого людина діє на речовини природного і штучного походження за допомогою власних сил та обладнання з метою виготовлення продукції, необхідної для забезпечення своїх потреб.

У залежності від обсягу випуску продукції та ступеня повторюваності виробів виробництво поділяється на 3 основні типи: одиночне, серійне, масове. Такий розподіл найчастіше використовують у машинобудуванні, його і розглянемо як приклад.

Для одиночного виробництва є характерним випуск продукції в одному або кількох екземплярах, воно є універсальне і гнучке. Характерною ознакою одиночного виробництва є використання на робочих місцях різних операцій без періодичного їх повторення. Вироби виготовляються на універсальному обладнанні висококваліфікованими робітниками. Продуктивність праці низька порівняно з іншими типами виробництва, а собівартість виготовлення продукції висока. Продукцією цього типу виробництва є космічні кораблі, тощо.

Для серійного виробництва характерне вироблення виробів різними за розмірами партій та серіям, які періодично повторюються. У залежності від розмірів і частоти повторень, його поділяють на дрібно- та великосерійне. Даний тип виробництва відрізняється одиночного тим, що не потребує робітників високої кваліфікації. У серійному виробництві використовують заготовки точніших розмірів. Це дає можливість випускати продукцію з меншими затратами, ніж у одиночному виробництві. Приклад такого виробництва – випуск двигунів внутрішнього згорання, компресорів і т. ін.

Порівняно з попередніми масове виробництво має більш досконалішу структуру та форми організації. Воно забезпечує найменшу собівартість виготовленої продукції. Масове виробництво характеризується виготовленням однакових виробів у великій кількості протягом тривалого часу. Характерним для масового виробництва є виконання на більшості робочих місцях одних і тих же самих постійно повторюваних операцій. У масовому виробництві використовують високопродуктивне обладнання, забезпечене спеціальними інструментами та пристроями. Контролюються вироби на робочих місцях, тобто після операційно, використовуючи для цього спеціальні прилади та інструменти. Робітники досягають високої майстерності за рахунок постійного виконання однієї операції. Тому робітники високої кваліфікації потрібні лише для налагоджування спеціальних інструментів, пристроїв і верстатів. Обладнання розташоване у відповідній технологічній послідовності. Технологічний процес поділено на операції, кожна з яких виконується на окремому обладнанні. Масове виробництво забезпечує найбільш економну обробку заготовок. Даний тип виробництва поширений у автомобільній, тракторній промисловості

Список літератури

1. Є.П.Желібо, М.А.Овраменко В.М.Буслик та ін. Основн технологій виробництва в галузях народного господарства: Навч. посібник. – К.: Кондор, 2009. – 520 с.
2. Гетьман О.О. Економіка підприємства : навч. посібник / О. О. Гетьман, В. М. Шаповал. – [2-ге видання]. – К. : Центр учбової літератури, 2010. – 488 с. – ISBN 978-611-01-0005-2.

УДК 666.3.

ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ КЕРАМІКИ З ВИКОРИСТАННЯМ ДЕЗІНТЕГРАТОРА

С. Михайлов, ст. гр. ЕО-16,
Л. Молокост, викладач

Центральноукраїнський національний технічний університет

Значну частину всіх будівельних матеріалів становить будівельна кераміка.

Кераміка – це загальне поняття, що об'єднує полікристалічні матеріали, які отримують спіканням природних глин в їх сумішей з мінеральними домішками, а також оксидів металів та інших тугоплавких сполук.

Кераміка відома людству з далекої давнини. На території України кераміка також здавна набула значного поширення. Велику кількість керамічних виробів було виявлено при розкопках древніх поселень біля Києва, що відносяться до періоду утворення Київської Русі.

Основними технологічними операціями є підготовка сировини, формування, сушіння сирцю і випалювання виробів. Підготовка матеріалів і спосіб формування значною мірою залежить від властивостей сировини, виду виробу і обсягу виробництва. У наступних операціях (сушіння і випалювання) різниця незначна. Технологія будь-якого керамічного виробу починається з приготування так званої керамічної, або робочої маси. Мета цієї стадії виробництва - зруйнувати природну структуру глиняної сировини, видалити з нього шкідливі домішки, великі шматки подрібнити, а потім забезпечити рівномірне змішування всіх компонентів з водою до отримання однорідної керамічної маси.

Залежно рі виду виготовленої продукції та властивостей вихідної сировини керамічну масу отримують пластичним, напівсухим і шлікерного (мокрим) способами. У зв'язку з цим вибирають і спосіб формування виробів - пластичне формування, напівсухе або сухе пресування, лиття.

Основними технологічними операціями є: грубий помел глини з одночасним вилученням кам'янистих включень на вальцях грубого помел; змішування глини з тирсою, висушеними відходами вуглезбагачування і доведення маси до формувальної вологості (18-25%); тонкий помел маси на вальцях тонкого помелу; вилежування маси с наступним формуванням виробів; сушіння та випалювання. Необхідність сушіння відходів вуглезбагачення обумовлена їх високою вологістю, особливо в зимовий період.

При пластичному способі підготовки маси і формування вихідні матеріали при природній вологості або попередньо висушені змішують один з одним з добавкою води до отримання тесту. Вологість одержуваної маси коливається від 15 до 25 % і більше. Підготовлена глиняний маса надходить в формується прес, частіше всього звичайний стрічковий або з вакуум-камерою. Розрідження сприяє видаленню повітря з глини і зближенню її частинок, що підвищує однорідність і формуемость маси і міцність сирцю. Глиняний брус необхідного перерізу, що виходить через мундштук преса, розрізають різальним апаратом на вироби (сирцеві вироби). Пластичний спосіб підготовки маси та формування найбільш поширений при випуск масових матеріалів (цегли суцільного і порожнистого, каміння, черепиці, облицювальних плиток тощо).

При напівсухому способі підготовки сировинні матеріали спочатку підсушують, дроблять, розмелюють в порошок, а потім перемішують і зволожують водою або, що краще, парою, так як при цьому полегшується перетворення глини в однорідну масу, поліпшуються її набухаємість і формувальна здатність. Керамічна маса являє собою малопластичний преспорошок з невеликою вологістю: 8..12 % при напівсухому і 2...8 % (частіше 4...6 %) при сухому способі формування. Тому

вироби з таких мас формують під великим тиском (15...40 МПа) на спеціальних автоматичних пресах. Вироби після пресування іноді можна відразу обпалювати без попередньої сушки, що веде до прискорення виробництва, скорочення витрати палива та здешевлення продукції. На відміну від пластичного способу формування можна використовувати малопластичні глини, що розширює сировинну базу виробництва. Напівсухим способом пресування виготовляють цеглу суцільний і пустотіла, облицювальні плитки, а сухим способом - щільні керамічні вироби (плитки для підлог, дорожня цегла, матеріали з фаянсу і порцеляни).

Виготовлення вогнетривкого припасу здійснюється напівсухим і пластичним способами.

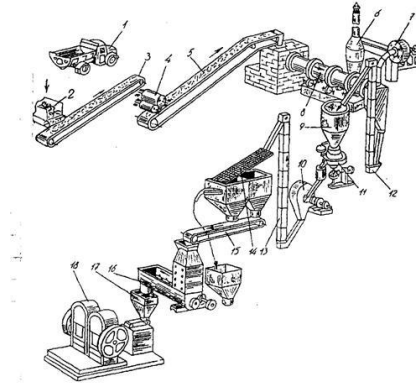


Рис.1. Технологічна схема виробництва цегли: 1 – автотранспорт; 2 - ящиковий живильник; 3,5,15 –транспортери; 4 –вальці для вилучення каміння; 6 – циклон; 7 – вентилятор; 8 - сушильний барабан; 9 – бункер; 10 – дезінтегратор; 11 - тарічастий живильник. 12,13 – елеватори; 14 – грохоти; 16 - змішувач з парозволожувачем; 17 - витратний бункер з живильником; 18 - прес коліно-важільний.

Дезінтегратор барабанний - машина для розпушення і промивання водою пухких матеріалів крупністю до 250-300 мм. Являє собою циліндричний або конічний барабан, що обертається на опорних роликах за допомогою зубчатої передачі або через фрикційний ролик від електродвигуна.

На рис.2 наведена апаратно-технологічна схема для виробництва керамічних виробів напівсухим способом.

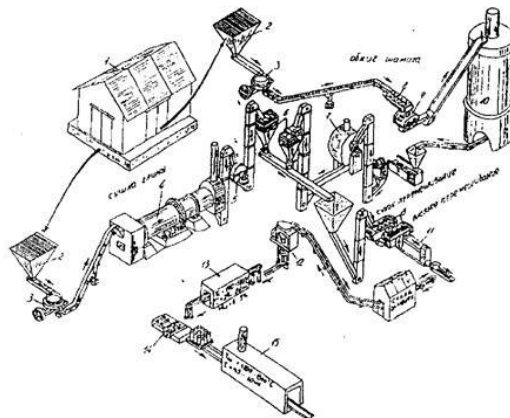


Рис.2. Технологічна схема виготовлення керамічних труб: 1 - склад глини; 2 - бункери для глини; 3 – стругачі; 4 - сушильний барабан; 5 – дезінтегратор; 6 – грохоти; 7 - кульовий млин; 8 – змішувачі; 9 - брикетні вальці; 10 - шахтна піч; 11 - вакуум-прес; 12 - трубний прес; 13 - сушарка.; 14 - глазурувальна машина; 15 - піч для випалювання.

Цей спосіб може реалізуватися двома технологіями:

1.Сушильно-помельний.2.Шлікерний.

Сушильно-помельний спосіб передбачає:- дозування (ящиковий живильник); -подрібнення (стругач-дезінтегратор); - сушіння (сушильний барабан); - зберігання (бункер); - дозування (живильник); - тонке подрібнення (дезінтегратор); - просіювання (сито-бурат або струнне сито); - зберігання (бункер); - дозування (живильник); - змішування.

За шлікерному способувихідні матеріали попередньо подрібнюють і ретельно змішують з

більшою кількістю води (вологість суміші до 40 %) до отримання однорідної текучої маси (шлікеру). Шлікер використовують безпосередньо для виготовлення виробів (спосіб лиття) або для приготування преспорош-ка, висушуючи його в баштових розпилювальних сушарках. Шлікерний спосіб застосовують у технології фарфорових та фаянсових виробів, облицювальних плиток.

Сушіння - дуже відповідальний етап технології, так як тріщини зазвичай виникають саме на цьому етапі, а при випалі вони лише остаточно виявляються. Зазвичай достатньою є висушування сирцю до залишкової вологості - 6...8%.

В процесі сушіння просування вологи з товщі керамічного виробу до зовнішнім шарам відбувається значно повільніше, ніж вологовіддача з поверхні, особливо це проявляється в ребрах і кутах виробів. При цьому виникає різна ступінь усадки внутрішніх і зовнішніх шарів, а отже, створюються напруги, які можуть призвести до розтріскування матеріалу. Для запобігання цього до жирним глинам додають отошители, які утворюють жорсткий скелет, що перешкоджає зближенню глинистих частинок, збільшують пористість виробу, що сприяє просуванню води з його внутрішніх шарів до зовнішніх. Для зменшення чутливості глин до сушіння застосовують також паропрогрев і вакуумування глин, використовують деякі органічні речовини в малих дозах ЛСТ, дьогтеві і бітумінозні речовини і ін.

Перш сирець сушили переважно в природних умовах (в сушильних сараях). Природна сушка, хоча і не вимагає витрат палива, але в значній мірі залежить від погоди і триває дуже довго (10... 20 діб). В даний час сушіння сирцю, як правило, виробляють штучно в спеціальних сушарках періодичної або безперервної дії. В якості теплоносія використовують димові гази випалювальних печей або гаряче повітря з калориферів. Термін сушіння скорочується до 2...3 діб, а іноді до декількох годин.

Випалювання - важлива і завершальна стадія технологічного процесу керамічних виробів. Сумарні витрати на випалювання досягають 35...40 % собівартості товарної продукції. При випалюванні сирцю утворюється штучний кам'яний матеріал, який на відміну від глини не розмивається водою і володіє відносно високою міцністю. Це пояснюється фізико-хімічними процесами, що відбуваються в глині під впливом підвищених температур.

При нагріванні сирих керамічних виробів до 110°C видаляється вільна вода і керамічна маса стає непластичною. Але якщо додати воду, пластичні властивості маси відновлюються. З підвищенням температури до 500...700°C вигорають органічні домішки і видаляється хімічно зв'язана вода, що знаходиться в глинистих мінералах та інших з'єднаннях керамічної маси, а керамічна маса безповоротно втрачає свої пластичні властивості. Потім відбувається розкладання глинистих мінералів аж до повного розпаду кристалічної решітки і утворення аморфної суміші Al_2O_3 і SiO_2 . При подальшому нагріванні до 1000°C внаслідок реакцій у твердій фазі можливо утворення нових кристалічних силікатів, наприклад силіманіту $Al_2O_3-SiO_2$, і далі при 1200...1300°C перехід його в муліт $3Al_2O_3-2SiO_2$. Одночасно з цим легкоплавкі з'єднання керамічної маси та мінерали плавні створюють деяка кількість розплаву (рідкої фази). Розплав обволікає нерасплавившиєся частинки, частково заповнює пори між ними і, володіючи силою поверхневого натягу, стягує їх, викликаючи зближення і ущільнення. Після остигання утворюється каменеподібний черепок. Цей процес називають спіканням. Результатом процесу спікання є ущільнення відпалювального матеріалу і, як наслідок, зменшення його відкритої пористості.

Список літератури

1. В.Т.Яворський, Т.В.Перекупко, З.О.Знак, Л.В.Савчук. Загальна хімічна технологія: Підручник- Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2005. – 552 с.
2. Є.П.Желібо, М.А.Овраменко В.М.Буслик та ін. Основн технологій виробництва в галузях народного господарства: Навч. посібник. – К.: Кондор, 2009. – 520 с.
3. Будівельний журнал: стан виробництва будматеріалів в Україні [Електронний ресурс] // Інформаційно-аналітичний журнал №3-4 (127- 128)2017.– 2017.
4. Будівельний журнал: ринок керамічних матеріалів в Україні [Електронний ресурс] // Інформаційно-аналітичний журнал №3-4 (133- 134) 2018.

НАФТОПЕРЕРОБНА ПРОМИСЛОВІСТЬ. НАФТА І НАФТОПРОДУКТИ: КЛАСИФІКАЦІЯ, ВЛАСТИВОСТІ І ДОБУВАННЯ

К. Притула, ст. гр. МЕ-19

Л. Молокост, викладач

Центральноукраїнський національний технічний університет

Розвиток промисловості й сільського господарства країни практично неможливий без застосування нафти, а також продуктів їх переробки. Нафта – відмінне паливо. Однак спалювати нафту для одержання тепла недоцільно, тому що з неї можна отримати цілий ряд цінних продуктів, які використовуються майже в усіх галузях народного господарства. Бензин, дизельне паливо, гас, різні змащувальні мастила, парафін, мазут, бітум – ось далеко не повний перелік нафтопродуктів, які одержують при переробці нафти.

Нашу сучасну цивілізацію можна охарактеризувати як нафтову. З нафти роблять розчинники, технічні масла, бітум та високотехнологічні матеріали, в тому числі пластмаси і тканини для одягу; асфальт, по якому ми ходимо і їздимо - теж продукт переробки нафти. І все ж основне її застосування - сировина для палива. Нафта має високу тепловіддачу (на третину більше, ніж у самого кращого вугілля); її легше перевозити, ніж вугілля або газ. З цих та ряду інших причин замінити паливо з нафти іншими джерелами енергії поки не представляється можливим.

Отже, нафта і продукти її переробки істотно впливають на розвиток економіки країни, на підвищення матеріального добробуту народу. Тому темпам зростання нафтової та газової промисловості в Україні, як і в інших нафтогазовидобувних державах Європи та світу, постійно приділяється велика увага. Свідченням тому є історія розвитку нафтової й газової промисловості в Україні, яка нараховує більше 100 років, а також показники видобутку й переробки нафти та газу в нашій державі.

Нафта - складна суміш сполук, корисна копалина, що складається переважно з вуглеводнів різного складу. Зустрічається на всій земній кулі, залягає під землею на глибині від шести кілометрів до сотень метрів. У деяких місцях виходить на поверхню.

Людству нафту була відома вже в 6 столітті до н.е. Її використовували в Стародавньому Єгипті, Індії, Греції, Вавилоні, найчастіше в якості в'язучого і герметизуючого матеріалу в будівництві. У Єгипті її застосовували також при муміфікації, а Вавилоні і Греції - як паливо. Золотий вік нафти почався в середині XIX століття.

Уже в кінці XIX століття, в 1885-му році, великий хімік Д.І. Менделєєв встановив, що нафта - не тільки джерело дешевого палива, а найцінніша хімічна сировина. Темі раціональної переробки нафти він присвятив кілька своїх робіт. Відома його знаменита фраза з приводу пропозиції топити парові котли нафтою замість вугілля: «Можна топити і асигнаціями».

На території України поклади нафти є у Передкарпатті, у Дніпровсько-Донецькій областях та на шельфі Чорного і Азовського морів і (за деякими даними тут найбільші – 3 трильйони умовних одиниць газу й нафти, частка нафти – 25-30 %). Станом на кінець XX ст. початкові потенційні ресурси нафти України оцінювалися в 1,33 млрд.т, а газового конденсату – 376,2 млн.т. Державним балансом враховано понад 130 родовищ нафти і понад 151 газового конденсату. Розвіданість початкових потенційних ресурсів нафти становить 33,0%, газового конденсату – 37,0 %, а ступінь виробленості відповідно 21,6 % та 15,9 %. Україна лише на 10-12 % забезпечена нафтою власного виробництва.

Нафта, просочуючись крізь пористі породи, затримується в складках або зрушеннях щільних порід і формується в поклади. Для її видобутку свердлять шпари, глибина яких звичайно досягає 1...2 тис.м; глибинне ж свердління проводять на 3...4 і навіть 5 тис.м.

Видобуток нафти здійснюється двома способами: фонтанним та глибинно-насосним. При фонтанному способі видобутку нафта під пластовим тиском до 40 МПа піднімається до гирла шпари

і через спеціальну арматуру високого тиску надходить на очищення, а потім у герметизовані ємності або нафтопроводи. Фонтанний спосіб видобутку нафти застосовується тільки в початковий період існування шпар, коли тиск у шарі досить високий. Він продуктивний (20...40 т. за добу) і дешевий. При глибинно-насосному способі на дно шпари опускається спеціальний насос, що підкачує нафту до гирла шпари. Одержувана нафта містить домішки: воду (10...30 %), розчинені у ній солі, частки породи (3...5 %) Нафта належить до природних маслянистих рідких горючих копалин із своєрідним запахом. Залежно від складу сира нафта може мати певний колір – від жовтогарячого із зеленуватим відтінком до чорного і характеризується різною в'язкістю, яка особливо залежить від температури. Густина нафти коливається в межах 0,80...0,95 кг/дм³. Важливою характеристикою нафти, що визначає її придатність до транспортування і перепомповування, є температура застигання, для різних нафт вона коливається в інтервалі температур від – 20 до +200 С. Усі зазначені характеристики нафти передусім визначаються складом нафти, який має органічну мінеральну і частини. Переважаючою є, безумовно, органічна складова, мінеральна частина сирої нафти утворена СаСl₂, MgСl₂, сполуками ванадію, нікелю, калію, титану, фосфору, галію, твердими глинистими частинами і незначною кількістю води. Органічна частина нафти складається, в основному, з різних і розчинених твердих та інших вуглеводнів (90...95% від маси), а також смолистих і асфальтенових речовин, органічних кислот, сірко- і азотовмісних органічних сполук. Хоча нафти різних родовищ значно відрізняються за хімічним складом і властивостями, елементний склад вуглеводневої частини нафти може змінюватись у доволі широких межах (мас. %): С=82-88, Н=12-18, О=0,1-0,4, N=0,001-0,4, S=0,3-3 [1].

За складомдистилятної частини нафти ділять на п'ять класів: метанова, метано-нафтенова, нафтенова, метано-нафтенно-ароматична і нафтенно-ароматична. За вмістом сірки нафту ділять на малосірчисту (до 0,5 %), сірчисту (0,5-2 %) і високосірчисту (понад 2 %). За вмістом фракцій, що википають при перегонці до температури 350°С, її ділять на типи: Т1 (понад 45 %), Т2 (30-45 %), Т3 (менше 30 %). За вмістом базових мастил нафти ділять на чотири групи: М1 (понад 25 %), М2 (20-25 %), М3 (15-20 %) і М4 (менше 15 %). За вмістом твердих парафінів її ділять на три види: П1 (менше 1,5 %), П2 (1,5-6 %), П3 (понад 6 %). За вмістом смол і асфальтенів нафту ділять на малосмолисту (до 10 %), смолисту (10-20 %) і високосмолисту (понад 20 %).

У практиці застосовується умовний поділ нафти на легку, середню і важку відповідно до густини до 850, 850-950 і понад 950 кг/м³.

Нафти є складними сумішами вуглеводнів і різноманітних кисневих, азотних і сірчистих сполук. В природі зустрічаються нафти, що містять більше гетероатомних органічних сполук, ніж власне вуглеводнів, і такі, що складаються майже виключно з вуглеводнів. З фізичної точки зору нафта розглядається як розчин газоподібних і твердих вуглеводнів в рідині. Природна нафта, що видобувається з надр землі, завжди містить деяку кількість розчинених в ній газів (попутні природні гази), головним чиномметану і йогогомологів. Як правило, одержувані при фракційній перегонці нафти дистиляти – бензинові, газові, соляріві, масляні і мазут – рідкі речовини. До твердих (при кімнатній температурі) нафтоскладових належатьпарафіни,церезиниігудрон.

Здатність нафти до розділення на простіші складові частини (фракції, дистиляти) за температурою кипіння (фракційна перегонка або фракціонування), відіграє значну роль у сучасній нафтопереробці й у дослідженнях фракційного, групового й індивідуального вуглеводневого складу нафт і нафтопродуктів. Фракційний склад показує вміст фракцій, що википають у певних температурних межах. Для визначення фракційного складу нафт у лабораторній практиці поширення одержали такі методи перегонки:

низькотемпературна ректифікація– для зріджених газів і фракцій вуглеводнів, що киплять при температурі менше 20°С;

середньотемпературна перегонка– для нафтопродуктів, що википають до 3500 С;

вакуумна перегонка– для рідин, що википають при температурі вище 3500 С;

молекулярна дистиляція– для високомолекулярних речовин;

перегонка методом одноразового випарювання.

Звичайно нафти густиною менше 0,9 г/см³ починають кипіти при температурі нижче 100°С. Температура початку кипіння нафти залежить від її хімічного складу, причому при одній і тій же

густині нафтенів і ароматичні вуглеводні киплять при нижчій температурі, ніж метанові. При переробці нафти в лабораторних умовах відбирають такі фракції:

від 40 до 180 – 2000 С– бензинові фракції, у яких можуть виділяти вузькі відгони:

- від 40 до 70 – 900 С –петролейний ефір від 160 до 2050 С–лігроїн;

від 200 до 3000 С– гасові фракції;

270-3500 С– газойлева фракція;

300-3700 С– солярна фракція;

залишок після відгону усіх фракцій називається мазутом.

У промислових умовах перегонка нафти здійснюється одноразовим випарюванням з подальшою ректифікацією, при якій відбирають такі світлі фракції: бензинову (до 170°C), лігроїнова (160...2100С), гасову (180...3000С), газойлесолярну (300...350°C) і різні проміжні відгони. Світлі фракції за допомогою наступного очищення, змішування, а іноді і після вторинного перегону перетворюються в продукти прямого гону нафти.

До світлих товарних нафтопродуктів прямого перегону відносять бензин (автомобільний і авіаційний), розчинник у лакофарбовому виробництві, що заміняє скипидар («уайт-спірит»), розчинник для гумової промисловості, екстракційний, петролейний ефір, лігроїн (приладовий), гас (освітлювальний, для технічних цілей). Мазут використовується як енергетичне паливо, а також переробляється перегонном під вакуумом для одержання масляних фракцій.

Дистиляційні олії (авіаційні, автомобільні, дизельні, індустріальні і білі), що утворюються після перегону мазуту, відбираються за в'язкістю, а не за температурою кипіння і густиною.

Залишок після перегону мазуту (вище 500°C) називається гудроном, чи напівгудроном у залежності від в'язкості. Використовуються вони для приготування високов'язких мастил, будівельних і дорожніх нафтових бітумів різних марок. «Залишковими оліями» називають продукти, що одержують з гудронів екстракцією органічними розчинниками.

Значна частина мазуту використовується як паливо на електростанціях і в судових двигунах. Деяка кількість мазуту є сировиною для одержання легких моторних палив методами крекінгу. Перегону на олії піддають тільки мазути так званих «масляних нафт», мазути яких у деяких випадках використовуються як мастила без перегонки.

Коксування залишкових продуктів отримують нафтовий кокос, який завдяки повній відсутності золи (беззолний кокс) використовується для виготовлення електродів для електрохімічних процесів та електричних печей, виробів електротехнічного, а також штучних графітових деталей і виробів.

стійкість, менший ріст зерна. Нітроцементация характеризується безпекою в роботі, низькою вартістю.

Список літератури

1. В. І. Саранчук, М. О. Ільшов, В. В. Ошовський, В. С. Білецький. Хімія і фізика горючих копалин.— Донецьк: Східний видавничий дім, 2008. — с. 600. ISBN 978-966-317-024-4.
2. В.Т.Яворський, Т.В.Перекупко, З.О.Знак, Л.В.Савчук. Загальна хімічна технологія: Підручник- Львів: Видавництво Національного університету «Львівська політехніка», 2005. – 552 с.
3. Білецький В. С. Основи нафтогазової справи / В. С. Білецький, В. М. Орловський, В. І. Дмитренко, А. М. Похилко. — Полтава: ПолтНТУ, Київ: ФОП Халіков Р. Х., 2017. — 312 с.

ОСОБЛИВОСТІ ХІМІКО-ТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ СТАЛЕЙ НА ПІДПРИЄМСТВІ (АЗОТУВАННЯ ТА НІТРОЦЕМЕНТАЦІЯ)

О. Красуля, ст. гр. ПМ(ТМ)-19-ЗСК,

Л. Молокост, викладач

Центральноукраїнський національний технічний університет

Хіміко-термічна обробка (ХТО) – метод зміцнення, при якому в поверхневому шарі відбувається зміна хімічного складу, структури, внаслідок насичення його різними хімічними елементами. В результаті насичення збільшується твердість, міцність, корозійна стійкість, окалиностійкість, зносостійкість та ін. Для активного протікання процесу насичення необхідно щоб елементи у насичуючому середовищі знаходились в атомарному стані. Процес ХТО складається із трьох стадій: 1) дисоціація атомів насичувальних елементів на атоми; 2) абсорбція – контактування атомів елементів з поверхністю та проникнення їх в кристалічну решітку заліза; 3) дифузія – розповсюдження атомів у глибину металу. Кінцевий результат ХТО залежить від хімічного складу, концентрації хімічних елементів в насичувальному середовищі, від температури, часу витримки, від кінцевої термічної обробки.

В залежності від складу насичувального середовища, розрізняють наступні види ХТО:

1. Цементация (насичення вуглецем). 2. Азотування - насичення азотом. 3. Нітроцементация (ціанування) - одночасне насичення вуглецем і азотом. 4. Борування (насичення бором).

5. Дифузійна металізація (хромом (Cr), кремнієм (Si), алюмінієм (Al) та ін.

Азотування. Мета: підвищити твердість, зносостійкість, міцність, корозійну стійкість. Азотуванню підлягають середньо вуглецеві леговані сталі. Вуглецеві сталі азотуванню не підлягають, так як твердість шару, отриманого при азотуванні заліза невелика. Найбільш

підвищують твердість Cr, Al, Mo, V. Для азотування використовують сталі, що містять алюміній, молібден, хром, титан. Типові азотуванні сталі: 38ХМЮА, 40ХМФА, 30ХТ2НЗЮ тощо, в середовищі аміаку (NH₃).

При азотуванні вироби завантажують в герметичні шахтні печі, куди надходить аміак NH₃ з певною швидкістю. Спочатку очищені деталі укладають на піддони і завантажують у піч. Конструктивно шахтні печі розраховані на обробку довгомірних деталей, з більш мілких деталей набирається декілька піддонів. При нагріванні аміак дисоціює за реакції $2\text{NH}_3 \rightarrow 2\text{N} + 3\text{H}_2$. Атомарний азот поглинається поверхнею і дифундує вглибину виробу. При азотуванні в поверхневому шарі деталей утворюються нітриди легуючих елементів, твердість поверхневого шару сталі досягає 600...1200 НV, (58-72 HRC). Глибина і поверхнева твердість азотованого шару залежать від ряду факторів, основними з яких є температура азотування, тривалість азотування і хімічний склад сталі.

Залежно від умов роботи деталей розрізняють азотування: - для підвищення поверхневої твердості і зносостійкості; - для поліпшення корозійної стійкості (антикорозійне азотування).

Перед азотуванням деталі піддають термічному поліпшенню. Спочатку проводять чорнову механічну обробку; загальну термічну обробку – гартування та високе відпускання (структура - сорбіт відпускання); чистова механічна обробка; захищення ланок деталей, які не підлягають поліпшенню; азотування; кінцева доводка (притирання).

У першому випадку процес проводять при температурі 520-560°C протягом 24 ... 60 год, так як швидкість азотування становить 0,01 мм/год. Вміст азоту в поверхневому шарі становить 10...12%, товщина шару (h) - 0,3...0,6 мм. Охолодження проводять разом з піччю в потоці аміаку. З підвищенням температури процесу твердість зменшується, але підвищується корозійна стійкість в атмосфері, морській воді.

Антикорозійне азотування проводять при температурі азотування - 650 ... 670°C, тривалість процесу - 10 год, але твердість при цьому буде недостатньо високою. На поверхні утворюється шар -

фази товщиною 0,01 ... 0,03 мм, який має високу стійкість проти корозії. (Фаза - твердий розчин на основі нітриду заліза Fe₃N, що має гексагональну решітку).

Після азотування в серцевині виробу зберігається структура сорбіту, яка забезпечує підвищену міцність і в'язкість.

Азотуванню піддають штоки, гільзи циліндрів, плунжерні пари, розподільники в гідромоторах і гідронасосах, зубчасті колеса та ін.

Значне скорочення часу азотування досягається при іонному азотуванні, коли між катодом (деталлю) і анодом (контейнерної установкою) збуджується тліючий розряд. Відбувається іонізація азотомісного газу, іони, бомбардуючи поверхню катода, нагрівають його до температури насичення. Катодного розпилення здійснюється протягом 5 ... 60 хв при напрузі 1100 ... 1400 В і тиску 0,1 ... 0,2 мм. рт. ст., робоча напруга 400 ... 1100 В, тривалість процесу до 24 годин.

Найбільш сучасним методом азотування здійснюють обробку в тліючому розряді газів.

Деталі, які підлягають азотуванню складають в садки. Зібрані деталі розміщують під ковпак – корпус вакуумної камери. Створюють розрядження від 1 до 10 мм.рт.ст. при напрузі 500 В утворюється тліючий розряд. При іонізації газу відбувається активізація молекул газу, адсорбція і дифузія атомів азоту. Іонне азотування в тліючому розряді відрізняється більшою швидкістю, а також можливістю регулювати ступінь насичення, економічністю і кращими умовами праці. Цей метод застосовують для деталей машин і для ріжучого і штампового інструменту.

Ціанування (нітроцементация). Ціануванням називається процес одночасного насичення поверхні вуглецем С і азотом N. Одночасне насичення проводять в рідкому середовищі (ціанування) та газоподібних (нітроцементация). При ціанування використовуються розплавлені ціаністі солі (NaCN), а також NaCl і Na₂CO₃. З підвищенням температури процесу відбувається переважне насичення вуглецем, а із зниженням – азотом.

Нітроцементация - газове ціанування, здійснюється в газових сумішах з цементацийного газу (70-80%) і дисоційованого аміаку (20-30%). Мета нітроцементации – підвищення твердості, зносостійкості та втомленої міцності деталей. Одночасне насичення вуглецем і азотом відбувається швидше, ніж послідовне насичення кожним з цих елементів окремо. Співвідношення вуглецю й азоту в насичуваному шарі регулюють, змінюючи склад середовища й температуру процесу. Склад газу і температура процесу визначають співвідношення вуглецю та азоту вціанованому шарі. Глибина шару залежить від температури і тривалості витримки. Високотемпературна нітроцементация проводиться при температурі 840...950°C та низькотемпературна 500-600°C (азотування). Широко застосовують в автомобільній промисловості для поверхневого зміцнення зубчастих коліс і валів, виготовлених із хромистих і хромомарганцевих сталей. Після насичення деталі гартують і піддають низькотемпературному відпуску. Коли багато залишкового аустеніту, деталі після гартування обробляють холодом. Твердість досягає 58 ... 64 HRC.

На ВАЗі 95% деталей піддаються нітроцементации.

Низькотемпературної нітроцементации піддають інструмент з швидкорізальної сталі після термічної обробки (гартування і низького відпускання). Процес проводять при температурі 530...570°C, протягом 1,5...3 г. Утворюється поверхневий шар товщиною 0,02 ... 0,004 мм з твердістю 900...1200 HV. У порівнянні з газовою цементацией нітроцементация має ряд переваг: менша деформація та короблення виробів, більший опір зношуванню, корозійна стійкість, менший ріст зерна. Нітроцементация характеризується безпекою в роботі, низькою вартістю.

Список літератури

1. Афтандіянц Є. Г. Матеріалознавство: Підручник / Є. Г. Афтандіянц, О. В. Зазимко, К. Г. Лопатко. — К.: Вища освіта, 2012. — 548 с. — ISBN 978-966-2393-67-5.
2. Хільчевський В. В. Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів: Навчальний посібник. К.: Либідь, 2002. — 328 с. — ISBN 966-06-0247-2.
3. Галико А.В., Кузик О.В., Кропівний В.М. та ін. Матеріалознавство, навчальний посібник, КНТУ, 2015.
4. Гуляев А.П. Металловедение.-Учебник для вузов,Металлургия, 1986, 544 с.

ОСОБЛИВОСТІ ОТРИМАННЯ ПОРТЛАНДЦЕМЕНТУ ЗА МОКРИМ ТА СУХИМ СПОСОБАМИ З ВИКОРИСТАННЯМ ЩОКОВОЇ ДРОБАРКИ

М. Ришукляк, ст. гр. ЕО-16,

Л. Молокост, викладач

Центральноукраїнський національний технічний університет

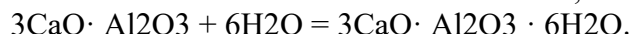
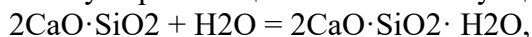
Портландцемент є найважливішою в'язучою речовиною. З виробництва і застосування він займає перше місце серед інших в'язучих речовин. Портландцемент – гідралічна в'язуча сировина, що твердне у воді і на повітрі. Його одержують тонким помолом опаленої до спікання сировинної суміші, що забезпечує домінування в клінкері силікатів кальцію. Переважно шихта складається з 75 % вапняку і 25 % глини. Унаслідок випалювання такої суміші до стану спікання утворюється клінкер, який потім розмелюється. Сировинна суміш, що спеклася у вигляді зерен розміром до 40 мм, називається клінкером, від якості його залежать найважливіші властивості цементу: міцність і швидкість її зростання, довговічність, стійкість у різноманітних експлуатаційних умовах. Під час розмелювання до клінкеру додають гіпс (до 2 %) з метою сповільнення тужавіння та гідралічні добавки (до 15%), які збільшують стійкість цементу до руйнівної дії природних вод.

Портландцемент має такий усереднений хімічний склад (%): CaO 62...67 %; SiO₂ 20...24 %; Al₂O₃ 4...7 %; Fe₂O₃ 2,5 %; MgO, SO₃ та інші домішки 1,5...3,0. Ці оксиди зв'язані в клінкері у такі мінерали: трикальцієвий силікат або аліт 3CaO·SiO₂ (37...60%), двокальцієвий силікат 2CaO·SiO₂ або біліт (15-37 %), три кальцієвий алюмінат 3CaO·Al₂O₃ (7-15 %), чотирикальцієвий алюмоферит 4CaO·Al₂O₃·Fe₂O₃ (10-18 %), вільні кальцію оксид CaO (до 1...2 %) та магнію оксид MgO (до 5%).

При змішуванні цементу з водою ці сполуки здатні приєднувати воду і утворювати гідрати, які виділяються у вигляді драглистих колоїдів і гелів. Унаслідок цього утворюється пластичне тісто, яке потім тужавіє і твердне у цементний камінь. Так, гідратація три кальцієвого силікату відбувається за рівнянням.



Гідратація двокальцієвого силікату і три кальцієвого алюмінату відбувається за рівнянням



Склад одержаного портландцементу характеризується співвідношенням між оксидами і виражається у вигляді модулів: гідралічного або основного, силікатного або кремнеземного, глиноземного або алюмінатного, а також коефіцієнта насичення КН.

Цементна промисловість деталі ширше починає використовувати побічні продукти, наприклад відходи різних галузей промисловості – доменні шлаки, нефеліновий шлам (відходи виробництва глинозему) та ін.. Використанні у цементній промисловості побічних продуктів і відходів інших галузей – великий крок у розробці маловідхідної технології, що сприяє охороні навколишнього середовища.

Як паливо застосовують природний газ, скорочується використання кам'яного вугілля і мазуту. Сьогодні вітчизняна цементна промисловість значною мірою працює на газоподібному паливі як найбільш ефективному.

Технологічний процес виробництва портландцементу складається з таких основних операцій: видобуток вапняку і глини, підготовки сировинних матеріалів і добавок, що коригують склад та властивості, приготування з них однорідної суміші заданого складу, випалу суміші і помолу клінкеру в тонкий порошок разом із гіпсом, а інколи добавками.

Виробництво портландцементу здійснюють трьома способами: мокрим, сухим і комбінованим, які відрізняються приготуванням сировинної суміші. Залежно від приготування сировинної суміші розрізняють два основних способи виробництва портландцементу: мокрий і сухий.

За мокрим способом сировину розмелюють і змішують у присутності великої кількості води. Утворюється маса сметано подібної консистенції, яка містить 32...45% води.

За сухим способом сировину сушать, розмелюють і змішують, одержуючи борошно. У комбінованому способі сировинну суміш готують мокрим способом, потім її максимально зневоднюють (фільтрують) на спеціальному устаткуванні. Одержана тим чи іншим способом суміш компонентів сировини випалюється в обертових печах. Кожен із зазначених способів має свої переваги та недоліки. Досить розповсюдженим є мокрий спосіб виробництва, який застосовується для перероблення м'яких матеріалів з високою вологістю, що легко диспергуються у воді або мають різний хімічний склад. Мокрий спосіб дає змогу одержати однорідну сировинну суміш, що забезпечує сталість властивостей кінцевого продукту, а також запобігає, на відміну від сухого способу, пилоутворенню. Недолік мокрого способу полягає у великій витраті палива на наступне випаровування води.

В теперішній час отримав розвиток сухий спосіб виробництва цементу з печами, обладнаними циклонними теплообмінниками і реакторами-декарбонізаторами. Продуктивність технологічної лінії з піччю 4,5x80 м циклонними теплообмінниками і реактором-декарбонізатором складає 3000 т клінкеру на добу. При цьому способі виробництва цементу витрата палива знижується на 30-40 % порівняно з мокрим, а металоємкість пічних агрегатів – в 2,5...3 рази. Тверді породи подрібнюють у дробарках, а більш м'які (глина, крейда) подрібнюють перемішуванням з водою в глинозмішувачах. Дробарка - машина для дроблення та подрібнення грудкової мінеральної сировини та інших твердих матеріалів. Розрізняють щоківі, конусні, валкові, барабанні, молоткові і роторні дробарки та ступи, дробарки спеціального призначення. Вибір типу дробарок визначається технологічними завданнями. Щоківі і конусні дробарки для дроблення матеріалів міцних і середньої міцності, валкові – для матеріалів середньої міцності, ударні – для м'яких і середньої міцності малоабразивних матеріалів.

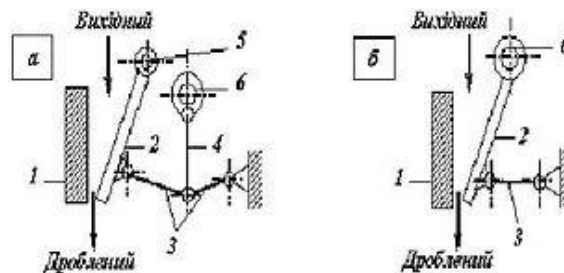


Рис.1.Схеми щоківих дробарок: а - з простим рухом щоки, б - зі складним рухом щоки: 1 - нерухома щока; 2 - рухома щока; 3 - розпірні плити; 4 - шатун; 5 - вісь; 6 - ексцентриковий вал.

У рухом щоки (рис.2 а) вихідний матеріал завантажується зверху в робочий простір між рухомою 1 і нерухомою 2 щоками. При обертанні ексцентрикового валу б шатун 4 рухається у вертикальному напрямку, його рух через розпірні плити 3 передається рухомій щоці 2. Таким чином, рух шатуна вгору супроводжується наближенням рухомої щоки до нерухомої і дробленням матеріалу. При русі шатуна вниз рухома щока відходить від нерухомої, у цей час здійснюється розвантаження дробленого продукту під дробарку.

Технологічну схему виробництва портландцементу за сухим способом наведено на рис.2.

Видобуті кар'єрним способом вапняк і глину подрібнюють, сушать до вологості ~ 1 %, після чого розмелюють до стану борошна. Розмелення і сушіння сировинної суміші доцільно здійснювати одночасно в одному апараті – сепараторному млині. Сировинну суміш заданого хімічного складу отримують дозуванням сировинних компонентів у млин. Склад розмеленої суміші усереднюють і коригують у спеціальних змішувальних силосах, пересипаючи матеріал з одного силоса в інший або здійснюючи перемішування стисненим повітрям. Сюди ж додатково подають сировинне борошно із відомим вмістом CaCO₃ (залежно від потреби високим або низьким).

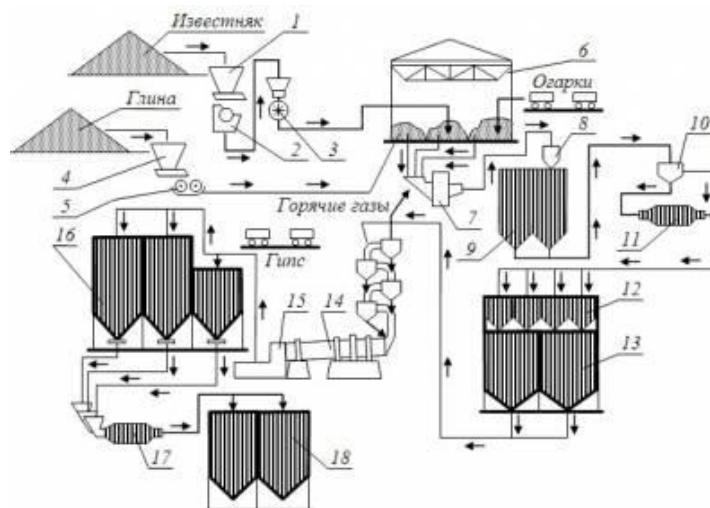


Рис.2. Технологічна схема отримання цементу за сухим способом: 1 - бункер вапняку; 2 –щогова дробарка, 3 – молоткова дробарка; 4 – бункер глини; 5 – валкова дробарка; 6 - об'єднаний склад сировини; 7 – мельника; 8- циклон-осаджувач; 9 – проміжків силос; 10 – сепаратор; 11 – млин; 12- гомогенізаційний силос; 15 – запасний силос; 14 – піч з циклонними теплообмінниками; 15 – холодильник; 16 – склад клінкеру і домішок; 17 – млин; 18 – цементний силос.

Перед випалюванням сировинну суміш додатково звожують до 12...14 % і подають в обертову піч, яка має діаметр від 3 до 5 м і довжину від 51 до 180 м і більше. У середині піч має вогнетривке футерування. Максимальна температура в печі досягає 14500 С. Гази і матеріали рухаються в ній протитечією. Тут утворюється клінкер, який на виході з печі має температуру 800...10000 С і далі охолоджується повітрям в барабанному холодильнику до 50...2000 С. Повітря в цьому холодильнику нагрівається і подається в піч для спалювання палива. Охолоджений клінкер вилежується протягом 10-15 діб на складі, де його періодично переміщують за допомогою грейферного крана для кращого контакту з повітрям. У деяких випадках клінкер подають безпосередньо на розмелювання в цементні багатокамерні трубчасті млини разом із гіпсом, гідралічними та іншими добавками. Із млинів товарний цемент транспортують на склад силосного типу, де він пакується у мішки.

Портландцемент застосовується переважно для бетонних і залізобетонних конструкцій у надземних, підземних і підводних спорудах. Цей цемент також широко використовуються для виготовлення різноманітних азбоцементних та інших будівельних матеріалів.

Список літератури

1. В.Т.Яворський, Т.В. Перекупко, З.О.Знак. Загальна хімічна технологія. Підручник. – Львів: «Львівська політехніка», 2005, 552 с.
2. Є.П.Желібо, М.А.Овраменко В.М.Буслик та ін. Основні технології виробництва в галузях народного господарства: Навч. посібник. – К.: Кондор, 2009. – 520 с.
3. Машини та обладнання промисловості виробництва будівельних матеріалів, виробів і конструкцій. Атлас конструкцій / Л.А. Хмара, С.В. Кравець, В.Г. Нікітін, Я.О. Бабич, А.С. Шипілов, В.П. Штепа, А.Ф. Горб. – Рівне, 2006. – 300 с.
4. І.І. Назаренко, О.В. Туманська Машини і устаткування підприємств будівельних матеріалів: Конструкції та основи експлуатації.: Підручник для студ. вищ. техн. навч. закл. – К.: Вища шк., 2004. – 590 с.

ДОБУВНА ПРОМИСЛОВІСТЬ ТА ВИРОБНИЦТВО КОКСОПРОДУКТІВ

Д. Карбанова, ст. гр. ЕП-19

Л. Молокост, викладач

Центральноукраїнський національний технічний університет

Добувна промисловість – сукупність галузей і виробництв з добування корисних копалин у вигляді твердих порід (вугілля, руда та мінерали), в рідкому (нафта) та газоподібному (природний газ) станах. Добування здійснюють розробленням родовищ підземним і відкритим способами або бурінням свердловин. Добувна промисловість займає 16,5 % валової доданої вартості у промисловості. До її складу входять такі галузі: паливодобувна, гірничорудна, гірничохімічна, нерудна, заготівля деревини та ін. Діяльність підприємств в добувній промисловості включає також додаткові процеси: подрібнення, сортування, осушення, очищення, збагачення та агломерацію вугілля і руд, зневоднення та знесолення нафти, зрідження природного газу тощо. Продукція добувної промисловості є сировиною для переробної промисловості, а також використовується у будівництві, транспортній сфері. Сучасна добувна промисловість – одна з провідних галузей економіки України. Її галузева організація включає дві групи: добування енергоносіїв і добування енергетичних мінералів. До 1-ї входять добування, збагачення та агломерація кам'яного вугілля, лігніту (бурого вугілля) та торфу, добування вуглеводнів (сирої нафти, природного газу, бітумінозних сланців і пісковика) та пов'язані з цим послуги, добування уранової та торієвої руд; до 2-ї – добування, збагачення та агломерація залізних руд і руд кольорових металів, добування та первинне оброблення декоративного і будівельного каменю, вапняку, гіпсу, крейди, глинистого сланцю, добування піску, гравію, глини та каоліну, добування мінерал. сировини для хімічної промисловості та виробництва добрив, добування та виробництво солі, добування абразивних матеріалів, азбесту, природного графіту, тальку, польового шпату, дорогоцінного каміння, кварцу, слюди, природного асфальту та бітуму.

Україна – унікальна мінерально-сировинна держава, багатства надр якої зумовлені особливостями геологічної будови її території. Вона має практично всі види мінеральної сировини, необхідної для ефективного функціонування та розвитку економіки. У надрах України виявлено понад 200 видів корисних копалин у майже 20-ти тис. родовищах і проявленнях, з яких 7667 родовищ 94-х видів сировини мають промислове значення та зараховані до Державного балансу запасів. Розвиток добувної промисловості України в найближчі роки передбачає також збільшення видобутку золота, алмазів, урану, кольорових, рідкісних і рідкісноземельних металів, мінерал. сировини для виробництва добрив.

Підприємствами галузі Кіровоградської області виробляється: 27,2 % гальки та гравію; 6,4 % каменю дробленого; 1,8 % піску будівельного від їх загального виробництва в Україні.

В області працюють понад 20 підприємств, які забезпечують виробництво добувної галузі, у яких працює 5,2 тис. штатних працівників.

Підприємствами галузі у 2019 році:

- реалізовано продукції на 2,2 млрд грн. (у 2018 році – 2,2 млрд. грн.);
- забезпечено порівняно з 2018 роком зростання випуску граніту необробленого (на 13,7 %);
- піску будівельного (на 34 %); - каменю дробленого (на 3,1 %).

Разом з цим, у добувній промисловості скоротилося виробництво на 17,5 % через зменшення добування руд кольорових металів та інших корисних копалин та розробленні кар'єрів.

Паливодобувна галузь є основою розвитку енергетики країни, яка, в свою чергу, створює умови для інтенсивного розвитку на базі сучасних технологій всіх інших галузей матеріального виробництва. Паливо – це органічні сполуки, які здатні при високій температурі вступати в хімічну реакцію з киснем повітря і виділити певну кількість тепла.

Коксохімічна промисловість довгі роки вважалася частиною металургійного комплексу і в

силу своєї специфіки, яка полягає у проміжному положенні у виробничому ланцюгу «вугілля-кокс-метал», завжди була закритою для аналізу та економічних досліджень галузю. Про це свідчить відсутність окремої статистичної інформації щодо показників роботи коксохімічної галузі до 2000 р., окрім відомостей про обсяги виробництва коксу в Україні та по областях. На сьогодні ж існує три незалежні галузі промисловості, а саме: вугільна, коксохімічна та металургійна. У 2007 р. в Україні при виробництві 18,7 млн. т. доменного коксу використано 28,1 млн т вугільних концентратів, при цьому частка українського вугілля у шихті становила 66,5 %, а 33,5 % – імпортного вугілля (найбільше з Росії). Згідно з планами виробництва чавуну в Україні очікується збільшення потреби в коксі і збільшення його виробництва. Це обумовлює збільшення потреби у вугільних концентратах для коксування – з 28 млн т у 2007 р. до 41 млн.т у 2015 р.

Основною сировиною коксохімічної промисловості в Україні є коксівне вугілля Донецького кам'яновугільного басейну. Коксохімічна промисловість у своєму розміщенні тяжіє до металургійних підприємств та районів видобування вугілля. Головні райони концентрації підприємств в Україні – Донбас і Придніпров'я. Найбільші коксохімічні заводи розташовані в Донецькій області: Авдіїський, Маріупольський; у Луганській області – Комунарський; у Дніпропетровській області – Криворізький, Дніпродзержинський.

Коксування є одним із найважливіших процесів переробленням кам'яного вугілля. Продуктами цього процесу є кокс (основний продукт), коксовий газ, смоли, масла та інші речовини. Для коксування придатне так зване коксівне вугілля, яке здатне переходити у пластичний стан. У середньому з 1 т. вугілля під час коксування утворюється, мас. %: коксу – 70...80 %; смоли – 2...4 %; сирого бензолу – 0,8...1,2 %; коксового газу – 15...22 %; сульфату амонію – 1...1,2 %. Така сталість виходів продуктів коксування зумовлена тим, що коксуванню як цільовому процесу виробництва металургійного коксу підлягають тільки спеціальні сорти вугілля або їх суміші (шихти). Крім того, виявляється невілююча дія високої температури, за якої всі сполуки перетворюються у найбільш термостабільні форми. Коксування вугілля проводять у коксохімічних печах, які опалюються газом або нагріваються електричним струмом, коксування важких продуктів переробки нафти – у металічних кубах або спеціальних печах. Подрібнене кам'яне вугілля завантажують у спеціальні камери – коксові печі, які герметично закриваються, і нагріваються до температури вище 10000С. У результаті коксування паливо розкладається з утворенням легких продуктів і твердого залишку – коксу. Кокс – пористий твердий продукт (пористість 50-55 %), який містить (мас. %): С – 94...96; Н – 1,5 %; О -1,5...2. Якість коксу визначається його твердістю, теплотворною здатністю (~ 31400 кДж/кг), горючістю (характеризує швидкість горіння). З легких продуктів (коксівного газу) одержують кам'яновугільну смолу, аміак, бензол, сірководень, крезол, фенол, нафталін, стирол, ксилол, толуол та ін. Але основний продукт коксування – кокс, який використовується як відновник і паливо в металургійній промисловості. Кокс використовується також для виробництва електродів для електрохімічних виробництв.

Список літератури

1. Є.П.Желібо, М.А.Овраменко В.М.Буслик та ін. Основн технологій виробництва в галузях народного господарства: Навч.посібник. – К.: Кондор, 2009. – 520 с.
2. Сучасні економічні можливості розвитку та реалізації мінерально-сировинної бази України в умовах глобалізації ринку мінеральної сировини. К., 2005; Міщенко В. С.
3. Розвиток промисловості для забезпечення зростання та оновлення української економіки : науково-аналітична доповідь / за ред. д-ра екон. наук Дейнеко Л.В.; НАН України, ДУ «Ін-т екон. та прогнозув. НАН України». – К., 2018. – 158 с.
4. Економіка та управління підприємствами, 2016. Випуск 10. С. 158-161.

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПАЛИВНО-ЕНЕРГЕТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ

А. Печена, ст. гр. ОО-19,

Л. Молокост, викладач

Центральноукраїнський національний технічний університет

Паливно-енергетичний комплекс (ПЕК) України або просто Енергетика – це галузь економіки, яка охоплює діяльність з розвідування і видобутку, переробки і виробництва, зберігання і транспортування, передачі і розподілу, торгівлі і збуту чи продажу енергетичних продуктів - палива, електричної і теплової енергії.

Енергетика була і залишається головною стратегічною передумовою розвитку економіки, основою забезпечення усіх видів життєдіяльності суспільства. Тому визначення та реалізація напрямів її розвитку є пріоритетними завданнями у забезпеченні національної безпеки, політичної та енергетичної незалежності, неухильного економічного розвитку.

Паливно-енергетичний комплекс України, сформований свого часу як складова частина паливно-енергетичного комплексу СРСР, не в повній мірі відповідає умовам функціонування Енергетики в незалежній державі.

На сучасному етапі основними проблемами Енергетики є:

По-перше, висока енергоємність ВВП України, яка складає вісімдесят чотири сотих кілограм умовного палива на один долар США з урахуванням паритету реальної купівельної спроможності, що перевищує середній рівень енергоємності в країнах світу у два-три рази. Результатом високої енергоємності є надмірне споживання енергетичних продуктів і постійне зростання імпорту вуглеводнів в Україну.

По-друге, незадовільний технічний стан об'єктів Енергетики, який характеризується критичним рівнем зношеності основних фондів, зниженням надійності роботи енергетичних об'єктів, зокрема, рівень зношеності становить від шести десяти до семи десяти відсотків.

По-третє, відсутність диверсифікації джерел постачання первинних енергопродуктів - природного газу, нафти, ядерного палива.

По-четверте, відсутність ефективної системи управління в Енергетиці. Система управління в Енергетиці формувалась спонтанно, діяла, в деяких напрямках, в інтересах окремих груп впливу. Внаслідок цього держава втратила контроль над активами підприємств, відбувся відтік професійних кадрів, знизився рівень науково-технічного забезпечення галузі. Що, на мою думку, є основною проблемою, адже в зв'язку з цим ПЕК України перебуває на межі кризової катастрофи або ж блекауту.

Перспективи:

Реконструкція усіх АЕС.

Закінчення будівництва Ташлицької ГАЕС, що на Миколаївщині.

Запуск нових потужних енергоблоків.

Спорудження нових ГЕС на річці Тисі, Дністер та їх притоках.

Зменшення енергоємності ВВП та збільшення рівня енергозабезпеченості країни

Збільшення власного видобутку вугілля, урану, нафти та газу

Збільшення обсягів та глибини переробки нафти

Виробництво електричної енергії на атомних електростанціях на власному ядерному паливі.

У планах до 2030 року є 15-16 енергоблоків, у тому числі, з продовженим терміном експлуатації.

Виробництво електричної енергії планується здійснювати з максимальним використанням урану й цирконію власного виробництва. Передбачається збільшення виробництва уранового концентрату та збільшення української складової в ядерному паливі до 54 %.

Але я вважаю, що робити такі кроки недоцільно маючи проблему поводження з відпрацьованим ядерним паливом та радіоактивними відходами.

Сподіваюсь, що найближчим часом влада зверне увагу на створення централізованого сховища «сухого» типу.

Список літератури

1. Овчаренко Д.М. Організаційно-економічний механізм державного регулювання енергозабезпечення. / Д.М. Овчаренко // Економіка та держава. 2016.
2. Романчук С.В. Вдосконалення діючого законодавства переробки відходів у контексті розвитку альтернативної енергетики України. / С.В. Романчук // Економіка та держава.
3. Нараєвський С.В. Порівняльна характеристика ефективності роботи вітрової енергетики у провідних країнах світу та Україні. / С.В. Нараєвський // Економіка та держава. 2015.

УДК 621.77

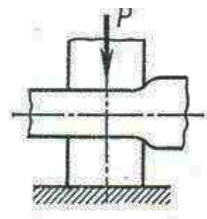
СУТЬ ОБРОБКИ МЕТАЛІВ ТИСКОМ ТА ОСНОВНІ МЕТОДИ ОБРОБКИ

Б. Шевченко, ст. гр. ПМ(ОЛ)-19-ЗСК,

Л. Молокост, викладач

Центральноукраїнський національний технічний університет

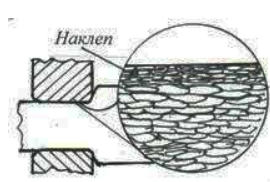
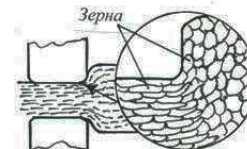
Обробкою тиском називають технологічний процес отримання фасонних деталей і заготовок у спосіб пластичного деформування металу в гарячому та холодному стані під дією зовнішніх сил. Обробка тиском базується на використанні однієї із основних механічних властивостей металів – пластичності, яка проявляється в незворотній зміні форми і розмірів тіла під дією зовнішніх сил без порушення їх цілісності. Обробка металів тиском – один з найпоширеніших, найпродуктивніших і найдешевших методів виготовлення заготовок (деталей) різної маси та розмірів з металів та сплавів. Найпоширеніший механізм пластичної деформації – ковзання, зсув одної частини кристала відносно іншої під дією дотичних напружень. Так, механічні властивості литого металу після обробки його тиском підвищуються в 1-2 рази і більше.



Підвищення механічних властивостей металу при обробці тиском дозволяє збільшувати навантаження на конструкції, виготовлені з нього, що сприяє зменшенню витрат металу.

Не всі метали однаково пластичні і в різній мірі піддаються обробці тиском. Такі метали як мідь, алюміній, свинець, мають добру пластичність, а, отже, легко піддаються обробці тиском. Сталь менш пластична, і тому, щоб підвищити її пластичність і полегшити обробку тиском, сталь нагрівають. Температурний інтервал обробки вибирають за діаграмою стану, оскільки вона залежить від вмісту в неї вуглецю.

Холодне деформування відбувається при температурах, нижчих від температури рекристалізації, тому воно супроводжується видовження зерен, збільшенням насичення дефектів, що підвищує міцність, пружність та твердість

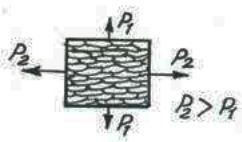


металу (явище наклепу). Холодне деформування сприяє підвищенню якості поверхні та міцності металу. Наклеп металу не завжди буває корисним, бо твердий і міцний метал важко обробляти. Для полегшення подальшої обробки металу наклеп усувають шляхом відпалювання. В результаті відпалювання міцність і твердість

поверхневого шару металу знижується, що важливо для подальшої обробки металу. Гаряча обробка металів тиском має ряд позитивних якостей: складові частини металу розподіляються більш рівномірно, ніж до обробки;



зменшуються розміри зерен, що призводить до поліпшення механічних властивостей; метал стає більш щільним, внаслідок зварювання та спресовування газових порожнин і нещільностей.



Сталь, оброблена тиском, має волокнисту будову. Механічні властивості такої сталі вздовж волокон кращі, ніж властивості сталі упоперек волокон. Це пояснюється тим, що при обробці тиском волокна перерозподіляються відповідно до форми деталі. Обробка тиском є високопродуктивним способом виготовлення виробів. І це зумовлює зростання ролі цього виду обробки в машинобудуванні.

Основними видами обробки металів тиском є: прокатка, пресування, волочіння, кування й об'ємне і листове штампування.

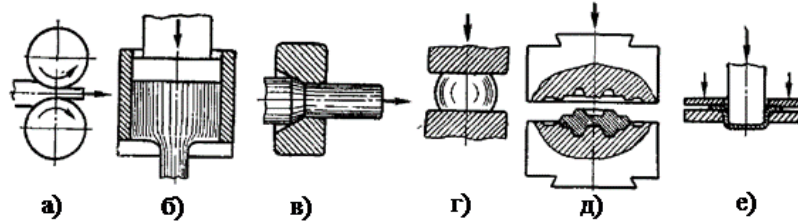


Рис.1– Схеми основних видів обробки металів тиском: а – прокатування; б – пресування; в – волочіння; г – кування; д - об'ємне штампування; е – листове штампування.

Прокатуванням називають обтиснення металу валками, які обертаються (рис.1, а). Ним одержують вироби з постійним по довжині поперечним перерізом (прутки, рейки, листи, труби, балки) чи з періодично змінюваною по довжині формою.

Пресування полягає в протискуванні нагрітого металу, що знаходиться в замкнутому об'ємі, через отвір у матриці (рис.1, б). Форма і розміри поперечного перерізу прутків, що витискуються, відповідають формі і розмірам цього отвору.

Волочіння – це протягування заготовки через отвір у волочильній матриці (волоку) (рис., 1в). Волочінням одержують тонкі сорти дроту, калібровані прутки, тонкостінні труби.

Кування – процес деформування нагрітої заготовки між бойками молота чи преса (рис.1, г). Зміна форми і розмірів заготовки досягається послідовною дією бойків або інструменту на різні ділянки заготовки.

Об'ємне штампування полягає в одночасному деформуванні всієї заготовки в спеціалізованому інструменті – штампі на молотах або пресах горизонтально-кувальних машин (рис.1, д). Форма і розміри внутрішньої порожнини штампа визначають форму і розміри заготовки.

Листове штампування призначене для одержання плоских і об'ємних пустотілих деталей з листа чи смуги за допомогою штампів на холодноштампувальних пресах (рис.1, е).

Питома вага кованих і штампованих деталей і заготовок у машинобудуванні складає приблизно 50-60 %, а іноді і вище. Наприклад, використані в тракторах штамповані деталі складають – 70 %, а в автомобілях – 80 % від загальної ваги всіх деталей.

Підлягають обробці металів тиском 90% усієї сталі, що виплавляється, 55 % кольорових металів і сплавів.

В даний час обробка металів тиском є одним із найважливіших і найбільш прогресивних методів обробки металів. Одержання деталей куванням або об'ємним штампуванням наближає заготовку до розмірів креслення, при цьому залишають мінімальні припуски на наступну механічну обробку.

Широке використання технологічних процесів обробки металів тиском пояснюється простотою, високою економічністю та продуктивністю процесу.

Пластичність металу визначається його складом. Чисті метали мають більшу пластичність, ніж сплави цих металів. Так, з підвищенням кількості вуглецю пластичність сталі зменшується. Сталі з вмістом вуглецю більше 1,5% майже не підлягають куванню. Хром і вольфрам у легованих сталях зменшують пластичність, а нікель та ванадій підвищують.

Список літератури

1. Є.П.Желібо, М.А.Овраменко В.М.Буслик та ін. Основн технологій виробництва в галузях народного господарства: Навч.посібник. – К.: Кондор, 2009. – 520 с.
2. Попович В. В., В. В. Попович. Технологія конструкційних матеріалів і матеріалознавство: [підручник для студ. вищ. навч. закл.] . Львів: Світ, 2006. - 62 с. — ISBN 966-603-452-2.
3. Хільчевський В. В., Кондратюк С. Є., Степаненко В. О., Лопатько К. Г. Матеріалознавство і технологія конструкційних матеріалів: [навч. посібник для учнів проф. навч. зал.] К.: Либідь, 2002. — 328 с. — ISBN 966-06-0247-2.

36. СЕКЦІЯ КІБЕРБЕЗПЕКИ ТА ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

УДК:004.5

ВИДІЛЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ СУЧАСНИХ ПРОМИСЛОВИХ РОБОТІВ

А. Абашина, ст. гр. КІ-17

Центральноукраїнський національний технічний університет

З розвитком науки і техніки розширюється роботизація виробництва та усіх сфер життєдіяльності людини. Промислові роботи дають багато переваг у виробничих умовах порівняно з людиною. Серед них можливо назвати наступні: піднімання великої ваги; швидкість реакції; висока надійність, ритмічність, гнучкість; пристосування до різних умов; виконання різних за характером робіт; формування команд для керування іншим устаткуванням; виконання робіт з монотонним характером операцій, пов'язаних із затратами важкої фізичної праці; наявністю токсичних речовин, а також у важких температурних умовах, при високій вологості, забрудненості повітря, вібрації, шумі тощо. Крім того, робот не втомлюється, не потребує перерв для відпочинку, прийняття їжі, не бастує, не потребує житла, створення сприятливих умов праці, скорочення робочого дня, тижня, а також створення вартісної інфраструктури для забезпечення життєдіяльності.

Як технічні системи промислові роботи характеризуються такими основними параметрами: кількістю ступенів вільності; швидкістю переміщення; вантажопідйомністю; зоною обслуговування (радіус, висота); точністю позиціонування захвата; кількістю точок позиціонування.

Існує багато конструкцій промислових роботів, їх розрізняють за поколіннями. Роботи першого покоління (програмні роботи), які автоматично виконують різні операції за жорсткою програмою. Роботи другого покоління (адаптивні роботи), які функціонують в не повністю визначеній і мінливій обстановці. Роботи третього покоління (інтелектуальні роботи), які сприймають обстановку за допомогою штучного зору та інших інформаційних пристроїв. Вони можуть моделювати середовище, автоматично приймати рішення про подальші дії, самонавчатися в процесі набрання досвіду в конкретних умовах роботи. Роботи можуть бути повністю автоматичними або працювати з участю людини, створюючи біотехнічні системи. За спеціалізацією розрізняють спеціальні, спеціалізовані й універсальні роботи.

Вантажопідйомність промислових роботів змінюється в широких межах: надлегкі (до 1 кг); легкі (1...10кг); середні (10...200кг); важкі (200...1000кг); надважкі - понад 1000 кг. Кількість ступенів вільності дорівнює двом, трьом, чотирьом. Остання група має понад чотири ступеня вільності. Промислові роботи бувають стаціонарні і рухомі. Виконують підлогові, підвісні і вмонтовані конструкції роботів. Вони можуть працювати у прямокутній декартовій, у циліндричній, у сферичній, у кутовій та інших системах координат. В них застосовують електромеханічні, гідравлічні, пневматичні і комбіновані приводи.

Розрізняють дві групи і кілька підгруп систем керування роботами. Група роботів з програмним керуванням має три підгрупи: з цикловим керуванням; з позиційним керуванням; з контурним керуванням. Група промислових роботів з адаптивним керуванням має дві підгрупи: з

позиційним і з контурним керуванням. Розрізняють роботи що програмуються аналітично і навчанням.

Таким чином, ґрунтовне розуміння особливостей сучасних промислових роботів може стати основою їх удосконалення та раціоналізації програмного забезпечення, особливо стосовно пристроїв інтелектуального типу та біотехнічних систем керування, де діє оператор.

Список літератури

1. Бишоп О. Настольная книга разработчика роботов.–К.: «МК-Пресс», СПб.: «Корона-Век», 2010.–400 с.

УДК:004.415

ВИДІЛЕННЯ ПЕРСПЕКТИВ ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ РОЗРОБЦІ ТА ТЕСТУВАННІ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Б. Железняк, ст. гр. КІ-16

Центральноукраїнський національний технічний університет

За останні пару років практично всі ключові хмарні провайдери випустили на ринок продукти для розробників різного профілю. Одним з останніх провайдерів, який вийшов на всесвітній ринок з новітньою технологією стала компанія КРОК. Технологія, яку запропонувала компанія своїм клієнтам має назву «Пісочниця» і дозволяє їм отримувати швидкий доступ до середовищ розробки, тестування та пілотування нових ІТ-рішень. Відразу після отримання доступу до середовища в «Пісочниці» можна розпочинати роботу. Крім того, ще одним плюсом хмарних технологій є те, що вони забезпечують можливість доступу до зовнішніх обчислювальних потужностей, які значно перевищують власні ресурси клієнта, причому потужність кожного каналу не залежить від їх кількості.

Якщо розглядати звичайний спосіб розгортання серверів для зберігання, то це не лише коштує досить дорого, але і потребує постійного оновлення та підтримання серверів в якісному та працездатному стані. З хмарними технологіями таких проблем немає, ми заключаємо договір з компанією, яка представляє нам послуги в сфері зберігання даних і можемо використати хмарний сервер необмежену кількість разів без необхідності внесення додаткових коштів в рамках чинного контракту. До того ж, для побудови безпечного дата центру потрібні великі кошти для організації надійної системи безпеки, на це можуть піти лише великі компанії і то не завжди. Але при використанні хмарних сервісів, таких проблем в нас не існує. Вони захищені не нижче TIER III рівня в класифікації UptimeInstitute. Компанії, що надають ці послуги, гарантують надійність обчислювальних, телекомунікаційних та інженерних мереж в комплексі з кваліфікованою підтримкою, яка дозволить забезпечити постійну доступність хмарних ресурсів.

Ще одним критерієм вибору хмарних ресурсів є можливість уникнути додаткових витрат на оновлення обчислювальної техніки. При тестуванні специфічних продуктів можна зіштовхнутися з ситуацією, при якій потрібно придбати програмне обладнання для якісного виконання контракту з замовником. Якщо ж ми обираємо хмари, то нам надають ресурси, які дозволяють виконати замовлення не здійснюючи закупівлю нового обладнання.

Ключова перевага хмари - це надання можливості для колективної роботи і мобільність. Фактично, маючи доступ до консолі, всі учасники проектної команди можуть працювати з будь-якої точки світу. При цьому легко налаштувати права доступу співробітників і відстежувати внесені ними зміни в програмному коді. Зокрема, це досягається за допомогою інструментів Continuous Deployment, що автоматизують безліч рутинних операцій від моменту внесення змін до коду до розгортання нової версії продукту в хмарі. Крім того, з хмари простіше надати зовнішній доступ замовнику. Це потрібно, наприклад, для того, щоб швидко перевірити рішення і продемонструвати

його клієнту.

Отже, постійне зростання обчислювальної складності задач, які повинні вирішувати розробники та тестувальники програмного забезпечення, призводить до зростання вимог до потужностей, надійності та безпечності серверного обладнання. Розгортання власного дата-центру, який відповідатиме всім вимогам під силу лише крупним компаніям. Для інших, на мою думку, ідеальним варіантом буде використовувати в своїй роботі хмарні технології. Це дасть можливість зекономити кошти та скоротити час роботи над проектами.

Список літератури

1. КРОК, хмарні сервери[електронний ресурс]. – Режим доступу:<https://cloud.croc.ru/>

УДК:004.492

ВИДІЛЕННЯ ПРИНЦИПІВ ПРАВИЛЬНОГО ШИФРУВАННЯ ДАНИХ

С. Кіреєв, ст. гр. КІ-16

В. Гермак, викладач

Центральноукраїнський національний технічний університет

За даними Acronis, кількість атак програм шпигунів-шифрувальників (Ransomware) в минулому році зростає до 200 мільйонів, а Cybersecurity Ventures прогнозує, що до 2021 року бізнес буде піддаватися атакам кожні 11 секунд. Але саме по собі повсюдне шифрування не дає очікуваних результатів. Просто зашифрувавши щось, ми не гарантуємо збільшення захищеності. Навпаки, поширення програм шпигунів-шифрувальників (Ransomware) говорить про те, що шифрування може обернутися дуже неприємною стороною. Адаже по суті, чим відрізняється атака шифрувальника від втраченого пароля криптосервіса?

Щоб від шифрування був толк, необхідно чітко розуміти, які ресурси потрібно захищати криптографічно і як саме організувати роботу із засобами шифрування. Розглянемо основні сфери застосування шифрування даних.

1. Захист файлів і папок шляхом наскрізного шифрування.

Захист файлів і папок можна забезпечити за рахунок наскрізного шифрування. Для цього існують спеціальні утиліти, які забезпечують безперервне шифрування обраних об'єктів. Таких рішень сьогодні досить багато. Наприклад, можна скористатися популярною утилітою *Вохсрут*, яка шифрує будь-які об'єкти, незалежно від їх місця розташування. Зашифрувати можна навіть файли, що знаходяться на хмарних дисках (*GoogleDrive*, *OneDrive* і т. д.). При такому підході ніхто не зможе прочитати вміст файлів, якщо на комп'ютері не запущено відповідну програму, а в ній не введений секретний ключ. Відповідно від копіювання або крадіжки файлів не буде ніякого толку, бо зловмисник просто не зможе відкрити їх без вашого пароля.

2. Зашифрований диск.

Для тих, хто працює з великими масивами даних, які необхідно захищати від сторонніх очей, підходить технологія шифрування цілого диска. Для цього можна використовувати такі програми, як *PGPDisk*, або налаштувати шифрування на рівні операційної системи. Наприклад, якщо розділ відформатований в *EFS*, операційна система *Windows* дозволяє зашифрувати вміст диска навіть без сторонніх утиліт.

3. Шифрування на рівні віртуальної машини.

Для тих випадків, коли виникає необхідність забезпечити максимальний захист документів, найкраще працювати з ними через віртуальну машину з зашифрованим диском. Наприклад, бухгалтерам, які працюють з 1С або іншою програмою зі службовою інформацією, найкраще підійде ізольоване середовище. З іншого боку, співробітнику потрібен доступ до Інтернету, щоб перевіряти

пошту, звірятися з текстами законів, спілкуватися з колегами, тощо. В такому випадку можна створити віртуальну машину без доступу до Інтернету і отримати повністю закритий простір для конфіденційних даних. Плюс такого підходу полягає в тому, що диск віртуальної машини виглядає ззовні як один зашифрований файл, тому дані будуть надійно захищені від різного шкідливого програмного забезпечення і сторонніх очей.

4. Електронна пошта і листування.

З огляду на те, що всі ми досить регулярно пересилаємо один одному різну документацію, практично у всіх користувачів в електронній пошті можна знайти найрізноманітнішу інформацію - від персональних даних і сканів документів до проектів майбутніх договорів. У поштовому архіві, який роками зберігається на комп'ютері або на сервері, може перебувати не один важливий документ. Так що навіть для домашнього комп'ютера злом поштового архіву та крадіжка даних може привести, наприклад, до раптового оформлення кредиту в мікрофінансовій організації, про який ви і не підозрюватимете.

Вивантажувати з поштових серверів архіви досить клопітно. Тому набагато частіше використовуються утиліти, які шифрують окремі папки на поштових сервісах. Найпростіший спосіб це включити шифрування архівних повідомлень і налаштувати архівацію, скажімо, через два тижні або через місяць. Звичайно, хмарні сервіси email застосовують шифрування для захисту даних, але, на жаль, поштові ящики зазвичай зламуються за рахунок крадіжки або підбору пароля. Тому для шифрування окремих папок краще використовувати окремі утиліти зі своїми ключами і паролями.

Якщо основний поштовий клієнт - локальний (тобто листи завантажуються з сервера і зберігаються на комп'ютері), можна використовувати інструменти для локального шифрування листів. А в разі якщо листи завантажуються по протоколу IMAP, цілком можна автоматично організувати шифрування і повторне завантаження листів на сервер. Однак мало хто з користувачів зможе зробити це самостійно, і адміністраторам потрібно налаштувати і підтримувати цю систему своїми силами.

При цьому очевидно, що хмарні провайдери не дають ніякої приватності. Всі вони «читають» переписку в автоматичному режимі, радуєчи нас великою кількістю релевантної контекстної реклами. І якщо ви не хочете, щоб хтось «підглядав» за вашим листуванням, можна вести обмін повідомленнями в уже зашифрованому вигляді. Для такого рівня приватності підходять програми типу PGPmail. Але не варто зловживати цією практикою, так як вона здатна викликати підвищену увагу з боку контролюючих органів. До того ж постачальники безкоштовних email-сервісів можуть відмовити в обслуговуванні тим, хто шифрує свою переписку. Так що, можливо, разом з утилітою для шифрування потрібно і платний поштовий сервіс.

5. Платежі і транзакції.

З точки зору зловмисників, найцікавіша і найцінніша інформація - це дані ваших банківських карт, реквізити доступу в Інтернет-банк і коди підтвердження оплати. Щоб уникнути прикрих інцидентів з фінансовими активами, найкраще використовувати такий простий метод захисту, як віртуальна карта для платежів в мережі.

Однак і на комп'ютері можна створити захищені умови для проведення платежів. Для цього достатньо запустити віртуальну машину (на цей раз вже з доступом в Інтернет) з зашифрованим диском і без зайвого програмного забезпечення, щоб мінімізувати ризики компрометації вашої фінансової інформації.

Варто пам'ятати, що проблема ізоляції додатків на мобільних пристроях під Android поки ще не має універсального системного рішення. Тобто банківські мобільні додатки працюють практично в одному й тому ж середовищі з усіма іншими утилітами. Тому використання двофакторної аутентифікації не дає гарантій безпеки. Адже якщо пристрій було уражено вірусом або вкрадено зловмисником, він зможе отримати доступ і в Інтернет-банк і ввести код перевірки з SMS, яке прийде на пристрій. Тому для рахунків, на яких зберігаються дійсно серйозні суми, краще не проводити платежі онлайн і не встановлювати мобільні додатки.

Отже, щоб шифрування мало сенс, потрібно продумати систему так, щоб користувачам було зручно з нею працювати. Тому конкретні криптографічні утиліти для інформації необхідно доповнювати надійними менеджерами паролів, а також засобами хмарного резервного копіювання,

щоб не втратити всю інформацію. Якщо співробітникам буде зрозуміло, як все це використовувати, а шифрування буде відбуватися прозоро і без технічних складнощів, тоді криптографічний захист інформації дійсно буде працездатним.

Список літератури

1. Секреты и ложь. Безопасность данных в цифровом мире / Б. Шнайер. — СПб.: Питер, 2003. — 368 с.
2. Бауэр Ф. Расшифрованные секреты. Методы и принципы криптологии. — М.: Мир, 2007. — 550 с.

УДК:004.021

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ АЛГОРИТМІВ ГЕНЕРАЦІЇ ЛАБІРИНТІВ

А. Пономаренко, ст. гр. КІ-17-ЗСК

Центральноукраїнський національний технічний університет

При розробці ігрових додатків розробники дуже часто стикаються з задачею побудови лабіринтів, які є невід'ємною частиною ігрового простору. Для генерації лабіринтів існує досить велика кількість алгоритмів, кожен з яких має свої переваги та недоліки.

Суть першого алгоритму, який ми розглянемо, полягає в прокладанні шляху у випадковому напрямку з кожної клітини поля вгору або вправо (залежить від обраного напрямку зміщення). Обробляється тільки 1 клітина за одиницю часу, отже, можна генерувати лабіринти нескінченного розміру, зберігаючи лише кінцевий результат (лабіринт) без необхідності зберігати будь-яку додаткову інформацію. Такий спосіб генерації має два побічних ефекти:

1. Лабіринтам притаманне сильне діагональне зміщення і відсутня можливість генерації тупиків в напрямку лабіринту. Кожен з коридорів такого напрямку прагне до правої верхньої клітини, і, як підсумок, має рівно один шлях до неї, і ніде на шляху немає тупика;
2. Завжди генеруються два порожніх коридори по сторонам лабіринту. Коли алгоритм досягає до кінця рядка або стовпця, йому не залишається вибору, окрім як продовжити шлях в одному єдиному напрямку, створюючи порожні «кордони».

Результатом роботи цього алгоритму є випадкове двійкове дерево, в якому з кожної клітини (вершини) є рівно 1 шлях у напрямку до кореня (батьківської вершини), і, відповідно, рівно 1 шлях до будь-якої іншої клітини. Як наслідок, будь-яка клітина має не більше 3 з'єднань зі своїми сусідами. Формально алгоритм північно-східного кута складається з таких етапів: 1) вибрати початкову клітину; 2) вибрати випадковий напрям для прокладання шляху, якщо сусідня клітина в цьому напрямку виходить за межі поля, прокопати клітину в єдино можливому напрямку; 3) перейти до наступної клітини; 4) повторювати кроки 2-3 до тих пір, поки не будуть оброблені всі клітини.

Основними перевагами цього алгоритму є: проста реалізація; висока швидкість роботи; можливість генерувати нескінченні лабіринти. Але, в свою чергу, він володіє рядом недоліків: низька складність малюнка; сильне зміщення по діагоналі; відсутність тупиків за зміщення; одноманітність генерованих лабіринтів.

Іншим розповсюдженим алгоритмом є алгоритм Ейлера, який дозволяє створювати лабіринти, маючи тільки один шлях між двома точками. Цей алгоритм дуже швидкий у реалізації і ефективно використовує пам'ять, вимагаючи пам'яті пропорційно числу рядків. Це дозволяє створювати лабіринти великого розміру при обмежених розмірах пам'яті. В цілому алгоритм являє собою цикл додавання нових рядків. Рядок містить одну і ту саму кількість клітинок, яка довільно задається на початку. Клітинки належать до множин, що слугують для контролю можливості проходу між клітинками. На момент генерації поточного рядка клітини однієї множини з'єднані між собою, водночас клітини з різних множин знаходяться в ізольованих між собою частинах лабіринту. У кожній клітинки може бути або не бути права та нижня стінка. Загалом, стінки генеруються випадковим чином, але при дотриманні певних правил, які гарантують відсутність циклів у лабіринті.

Виходячи з вище вказаного можна зробити висновок, що алгоритм Ейлера простіший і ефективніший у використанні, завдяки високій швидкості і легкості в створенні.

Список літератури

1. Алгоритми створення лабіринтів [електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://tproger.ru/articles/maze-generators/>
2. Генерація лабіринтів [електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://algotist.ru/games/maze.php>

УДК:004.716

АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ МЕРЕЖІ СУПУТНИКОВОГО ІНТЕРНЕТУ STARLINK

А. Сніховський, ст. гр. КІ-16

Центральноукраїнський національний технічний університет

Starlink — проект американської компанії SpaceX щодо розробки недорогої та високопродуктивної супутникової платформи для виготовлення супутників зв'язку та запусків великої їх кількості у космос. Утворена таким чином нова система зв'язку зможе надавати доступ до високошвидкісного Інтернету у віддалених від комунікацій місцях. Для цього систему ще необхідно доповнити наземними трансиверами.

Всупереч поширеній думці, доступ до такого Інтернету навряд чи буде безкоштовним, адже зароблені на цьому кошти Ілон Маск планує витратити на розробку ракети BFR для польотів на Марс. Супутники, завдяки застосуванню платформи, вироблятимуться серійно, тому коштуватимуть значно менше подібних, але випущених в одиничній версії. На відміну від більш поширених наразі кубічних сателітів, мають значно пласкішу форму та є стійкішими до пошкоджень. Це дозволяє установити їх велику кількість в обтікачі ракети та здійснювати їх відстикування у космосі без спеціального механізму. Замість двох стандартних сонячних панелей Starlink матиме одну велику, потужністю 3 кВт. Використовуючи іонний двигун на криптоні, кожен апарат здатен маневрувати, облітаючи космічне сміття, а після закінчення терміну служби спеціально сходити з орбіти і згорати в атмосфері, щоб самому не засмічувати простір. Застосування криптону, а не ксенону, здешевить кожен супутник на \$50 тис. Відповідно документам, поданим до Федеральної комісії зі зв'язку США, супутники у космосі спілкуватимуться між собою на частоті понад 10 тис. ГГц за допомогою електромагнітного інфрачервоного випромінювання, що знаходиться у оптичному діапазоні. Із наземними терміналами зв'язок здійснюватиметься на радіочастотах у Ku- та Ka-діапазонах. Ku-антени більш надійні у роботі навіть у хмарну та дощову погоду, а Ka-антени забезпечують значно більшу пропускну здатність. Натомість вони будуть пов'язані із власним терміналом користувача розміром з ноутбук, який матиме фазовані антенні решітки для відстежування супутників. Вартість таких терміналів складе близько \$200. Обіцяна швидкість передачі даних — 1 Гбіт/с для кожного споживача.

Зазвичай зв'язок із геостационарним супутником має мінімальну кругову затримку сигналу у 239 мс, але іноді вона може сягати і 600 мс. Супутники Starlink будуть обертатися на висоті в 1/30 цієї відстані, тому затримка сигналу становитиме лише 25-30 мс, що співмірно із кабельним або оптоволоконним зв'язком. SpaceX навіть намагається досягти величини у 10 мс. Система використовуватиме протокол peer-to-peer. Щоб надавати доступ до Інтернету у певній країні, SpaceX має отримати дозвіл від місцевої влади на роботу на необхідних їм частотах.

Якщо говорити коротко, то Starlink дуже перспективний проект, за допомогою якого буде можливо отримати доступ до глобальної мережі Інтернет в будь-якій точці земної кулі, лише придбавши термінал доступу. Це значно спростить процедуру доступу до мережі Інтернет у важкодоступних для традиційного Інтернет - зв'язку місцях.

Список літератури

1. Starlink [електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.starlink.com/>
2. Redditt/Starlink[електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.reddit.com/r/Starlink/>

УДК:004.492

КЛАСИФІКАЦІЯ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ КРИПТОГРАФІЧНОГО ЗАХИСТУ

В. Сушков, ст. гр. КБ-17

Центральноукраїнський національний технічний університет

Методи криптографічного захисту інформації це системи шифрування інформації, алгоритми захисту від нав'язування фальшивої інформації та криптографічні протоколи розподілу ключів, автентифікації та підтвердження факту прийому (передачі) інформації. Для сучасної криптографії характерне використання відкритих алгоритмів шифрування, що припускають використання обчислювальних засобів. На сьогодні відомо більше десятка перевірених методів шифрування, які при використанні ключа достатньої довжини і коректної реалізації алгоритму, роблять шифрований текст недоступним для криптоаналізу.

Виділяють такі загальні вимоги для криптографічних методів захисту інформації: зашифроване повідомлення повинно піддаватися читанню тільки при наявності ключа; число операцій, необхідних для визначення використаного ключа шифрування по фрагменту повідомлення і відповідного йому відкритого тексту, повинно бути не менше загального числа можливих ключів; число операцій, необхідних для розшифрування інформації шляхом перебору можливих ключів повинно мати строгу нижню оцінку і виходити за межі можливостей сучасних комп'ютерів; знання алгоритму шифрування не повинно впливати на надійність захисту; незначна зміна ключа повинна призводити до значної зміни виду зашифрованого повідомлення навіть при використанні одного і того ж ключа; алгоритм має допускати як програмну, так і апаратну реалізацію, при цьому зміна довжини ключа не повинна призводити до якісного погіршення алгоритму шифрування.

Основні методи криптографічного захисту інформації найчастіше розподіляють в залежності від способу використання та за типом ключа: безключеві – не використовуються ключі (хеш-функції, генерація псевдовипадкових чисел, односторонні перестановки); перетворення з таємним ключем – використовується ключовий параметр – секретний ключ (симетричне шифрування, цифровий підпис, хеш-функції, ідентифікація); перетворення з відкритим ключем – використовують в своїх обчисленнях два ключі – відкритий (публічний) та закритий (приватний) (асиметричне шифрування, цифровий підпис). Цілісність інформації та автентичність сторін досягається використанням хеш-функції та технології цифрового підпису. Конфіденційність інформації забезпечується симетричним та асиметричним методами шифрування.

Методи симетричного шифрування (розшифрування) – це методи, за якими ключі шифрування і розшифрування є або однаковими, або легко обчислюються один з одного, забезпечуючи спільний ключ, який є таємним. Сучасними найбільш поширеними алгоритмами симетричного шифрування є такі системи:

Система Lucifer – алгоритм блочного симетричного шифрування даних, розроблений в рамках дослідної програми з комп'ютерної криптографії фірми IBM на початку 1970-х років.

DataEncryption Standard (DES) – це симетричний алгоритм шифрування даних, який прийнятий урядом США із 1976р. до кінця 1990-х рр., з часом набув міжнародного застосування.

InternationalDataEncryptionAlgorithm (IDEA) – симетричний блочний алгоритм шифрування даних, запатентований швейцарською фірмою Ascom.

AdvancedEncryption Standard (AES, Rijndael) – симетричний алгоритм блочного шифрування, прийнятий в якості американського стандарту шифрування урядом США. Станом на 2006 рік AES

являється одним із найбільш поширених алгоритмів симетричного шифрування.

Blowfish – криптографічний алгоритм, який реалізує блочне симетричне шифрування. Розроблений на основі мережі Фейстеля Брюсом Шнайером в 1993р.

ГОСТ 28147-89 – блокова шифросхема, яка при використанні методу шифрування з гамуванням, може виконувати функції потокового шифроалгоритма.

Методи асиметричного шифрування (розшифрування) – криптографічні алгоритми, в яких використовують пару ключів для кожного учасника протоколу – відкритий для шифрування і таємний для розшифрування, який не може бути обчислений з відкритого ключа за визначений час. Сучасними методами даного шифрування є такі криптосистеми:

Схема McEliece – криптосистема з відкритими ключами на основі теорії алгебраїчного кодування. Перша схема, що використовує рандомізацію в процесі шифрування. Алгоритм McEliece заснований на складності декодування повних лінійних кодів.

Алгоритм Діффі-Хеллмана – криптографічний метод, який використовує функцію дискретного піднесення до степеня.

Схема ElGamal – криптосистема з відкритим ключем, заснована на труднощах обчислення дискретних логарифмів в скінченному полі, яка є удосконаленням системи Діффі-Хеллмана.

RSA – криптографічна система з відкритим ключем. Безпека алгоритму RSA побудована на принципі складності факторизації.

В останні роки значний інтерес викликає квантова криптографія, вагоме місце в якій займає квантовий розподіл ключів. Квантова криптографія – метод захисту комунікацій, заснований на принципах квантової фізики. На відміну від традиційної криптографії, яка використовує математичні методи, щоб забезпечити секретність інформації, квантова криптографія зосереджена на фізиці, розглядаючи випадки, коли інформація переноситься за допомогою об'єктів квантової механіки. Процес відправки та прийому інформації завжди виконується фізичними засобами, наприклад, за допомогою електронів в електричному струмі, або фотонів у лініях волоконно-оптичного зв'язку. Технологія квантової криптографії ґрунтується на принциповій невизначеності поведінки квантової системи – неможливо одночасно отримати координати і імпульс частинки, неможливо виміряти один параметр фотона, не спотворивши інший.

Еліптична криптографія – розділ криптографії, який вивчає асиметричні криптосистеми, засновані на еліптичних кривих над скінченними полями. Основна перевага еліптичної криптографії полягає в тому, що на сьогоднішній день невідомі субекспоненціальні алгоритми для вирішення задачі дискретного логарифмування в групах точок еліптичних кривих. Використання еліптичних кривих для створення криптосистем було незалежно запропоновано Нілом Кобліцом і Віктором Міллером в 1985 р.

В новітніх інформаційних системах для шифрування повідомлень використовуються симетричні алгоритми шифрування, зважаючи на велику обчислювальну здатність асиметричних алгоритмів, їх застосовують для генерації та поширення сеансових ключів. Усунути основні недоліки, властиві як симетричним, так і асиметричним методам криптографічного захисту інформації, дозволяє їх комбіноване використання. У сучасних криптосистемах шифрування даних здійснюється за допомогою «швидких» симетричних блокових алгоритмів, а завданням «повільних» асиметричних алгоритмів стає шифрування ключа сеансу. В цьому випадку зберігаються переваги високої секретності (асиметричні) та швидкості роботи (симетричні). Варто зазначити, що українським стандартом, який описує алгоритми формування та перевірки електронного цифрового підпису є прийнятий і введений в дію наказом державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики від 28 грудня 2002 № 31 ДСТУ 4145-2002.

Список літератури

1. Задірака В.К. Олексик О. Комп'ютерна криптологія / В. К. Задірака, О. Олексик. – Київ, 2002. – 505 с.

ОГЛЯД СУЧАСНОГО АЛГОРИТМУ АВТОМАТИЧНОГО ПРОЕКТУВАННЯ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ PROXYLESSNAS

Д. Фесечко, ст. гр. КІ-16

Центральноукраїнський національний технічний університет

Останнім часом все більшого поширення набули технології, засновані на штучних нейронних мережах. Нейронні мережі мають практичне застосування у проектуванні і оптимізації мереж зв'язку. У галузі безпеки і охоронних системах нейронні мережі використовуються для ідентифікації осіб, розпізнавання голосу, розпізнавання автомобільних номерів, аналізу аерокосмічних знімків, моніторингу інформаційних потоків, виявлення підробок.

Дизайн архітектури нейронної мережі залишається непростим завданням, що вимагає високої кваліфікації інженерів та безліч обчислювальних ресурсів. Високі вимоги до розробки нейронних мереж призвели до створення технології яка називається «пошук нейронної архітектури» (neural architecture search - NAS).

Алгоритми для автоматичного проектування систем машинного навчання - нова галузь для досліджень в сфері штучного інтелекту. На Міжнародній конференції з навчальних уявлень, дослідники Массачусетського технологічного інституту розповіли про розроблений алгоритм ProxylessNAS.

У своїй роботі дослідники знайшли способи видалення непотрібних компонентів нейронної мережі, скоротивши час обчислень і почали використовувати тільки частину апаратної пам'яті для запуску алгоритму NAS. Це гарантує, що розроблена нейрона мережа більш ефективно працює на конкретних апаратних платформах: CPU, GPU і мобільних пристроях.

Дослідники протестували свій новий алгоритм NAS для завдання класифікації зображень безпосередньо в наборі бази даних ImageNet, який містить мільйони зображень. Спочатку вони вказували межі пошуку, де знаходяться можливі шляхи, які може побудувати нейронна мережа, що дає можливість алгоритму NAS обрати оптимальну архітектуру.

Зазвичай це означає, що всі можливі шляхи повинні зберігатися в пам'яті, що перевищує межі пам'яті GPU. Щоб вирішити цю проблему, використовується метод, який називається «бінаризація на рівні шляху», який зберігає тільки один обраний шлях за раз, що призводить до зменшення споживання пам'яті. Вони об'єднали бінаризацію з методом «скороченням на рівні шляху», який визначає, які нейрони в нейронній мережі можна видалити без збитку для системи. Тільки замість видалення нейронів алгоритм NAS видаляє цілі шляхи, повністю змінюючи архітектуру.

ProxylessNAS оптимізує архітектури нейронних мереж в межах поставленого завдання і наявного устаткування, що дозволяє значно збільшити продуктивність. У порівнянні з існуючими підходами, новий алгоритм в 200 разів прискорює процес автоматичного проектування нейронних мереж. Таким чином алгоритм є досить перспективним для подальшого впровадження в різних сферах.

Список літератури

1. Алгоритм ускоряет проектирование нейросетей [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://habr.com/ru/post/444920/>
2. Разработанный MIT алгоритм NAS [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://neurohive.io/ru/novosti/nas-200-times-faster/>

ОГЛЯД РОБОТИ АЛГОРИТМУ ШИФРУВАННЯ RSA

О. Чабан, ст. гр. КІ-17

Центральноукраїнський національний технічний університет

У наш час щосекунди передається незліченна кількість інформації. Одна інформація може бути важливішою за іншу. Якись данні будуть засекреченими, а якись ні. І навколо зашифрованої інформації часом постає багато питань. Одними з питань являються питання про те, яким чином ця інформація зашифрована. Існує багато типів алгоритмів шифрування, одним з таких алгоритмів є алгоритм RSA. Цей алгоритм складається з 4 етапів: генерування ключів, їх передавання, шифрування даних та їх розшифровування. В основу криптографічної системи з відкритим ключем RSA покладена складність завдання факторизації двох великих простих чисел. Для шифрування використовується операція піднесення до степеня за модулем великого числа. Для дешифрування потрібно за розумний проміжок часу вміти обчислити функцію Ейлера від даного великого числа, для чого необхідно знати розкладання числа на прості множники. У криптографічній системі з відкритим ключем кожен учасник має як відкритий ключ, так і закритий ключ. У криптографічній системі RSA кожен ключ складається з пари цілих чисел. Кожен учасник створює свій відкритий і закритий ключ самостійно. Закритий ключ кожен з них тримає в секреті, а відкриті ключі можна повідомляти будь-кому або навіть публікувати їх. Відкритий і закритий ключі кожного учасника обміну повідомленнями в криптосистемі RSA утворюють «узгоджену пару» в тому сенсі, що вони є взаємно зворотними.

Ось яким чином функціонує алгоритм шифрування RSA:

1. Підготовка ключів.

Треба виконати наступні дії: згенерувати публічний і приватний ключ.

Обираємо два простих числа. Нехай це буде $p = 3$ і $q = 7$. Обчислюємо модуль - добуток наших p і q : $n = p \times q = 3 \times 7 = 21$. Обчислюємо функцію Ейлера: $\phi = (p-1) \times (q-1) = 2 \times 6 = 12$. Вибираємо число e , що відповідає таким критеріям: воно повинне бути простим; воно повинно бути менше ϕ , тож у нас залишаються такі варіанти: 3, 5, 7, 11; воно повинно бути взаємно простим з ϕ ; залишаються варіанти 5, 7, 11. Виберемо $e = 5$. Це так звана відкрита експонента.

Тепер пара чисел $\{e, n\}$ стала відкритим ключем. Цей ключ використовується для шифрування повідомлення. Але це ще не все. Тепер нам потрібно отримати закритий ключ. Для початку обчислюємо число d , яке зворотне до e по модулю ϕ . Тобто залишок від ділення по модулю ϕ добутку $d \times e$ має дорівнювати 1. Запишемо це в позначеннях, прийнятих в багатьох мовах програмування: $(d \times e) \% \phi = 1$, або $(d \times 5) \% 12 = 1$. d може дорівнювати 5 ($(5 \times 5) \% 12 = 25 \% 12 = 1$), але щоб воно не плуталося з e при подальшому розгляді, давайте візьмемо його рівним 17. Пара чисел $\{d, n\}$ являє собою закритий ключ, який ми тільки зберігаємо. Тільки власник закритого ключа може розшифрувати те, що було зашифровано відкритим ключем.

2. Шифрування.

Тепер, після створення і отримання усіх ключів будемо шифрувати дані. Візьмемо за інформацію число 19. Позначимо його як P . Крім нього у отримувача вже є наш відкритий ключ: $\{e, n\} = \{5, 21\}$. Шифрування виконується за наступним алгоритмом:

Ви підносите ваше повідомлення до ступеня e по модулю n . Тобто, обчислюєте 19 в ступені 5 (2476099) і берете залишок від ділення на 21. Виходить 10 - це ваші закодовані дані. Отримані дані $E = 10$ ви відправляєте отримувачу. Тут треба зауважити, що повідомлення $P = 19$ не повинно бути більше $n = 21$. Інакше ми не зможемо закодувати данні.

3. Дешифрування.

Одержувач отримав дані ($E = 10$), і він володіє закритим ключем $\{d, n\} = \{17, 21\}$. Зверніть увагу на те, що відкритий ключ не може розшифрувати повідомлення. А закритий ключ нікому не повідомлявся. У цьому полягає особливість асиметричного шифрування.

Починаємо розкодувати. На даному етапі виконуємо операцію, дуже схожу на процес створення ключів, але замість e використовуємо d . Підносимо e до ступеня d і отримуємо 10 в степені 17 . Обчислюємо залишок від ділення на 21 і отримаємо 19 – відновлене та дешифроване повідомлення. Зауважте, ніхто не може розшифрувати повідомлення, так як ні в кого немає закритого ключа.

Надійність даного алгоритму шифрування забезпечується тим, що третій стороні, яка намагається зламати шифр дуже важко вирахувати закритий ключ з відкритого. Обидва ключі обчислюються з однієї пари простих чисел (p і q). Тобто ключі пов'язані між собою. Але встановити цей зв'язок дуже складно. Основною заковикою є декомпозиція модуля n на прості множники p і q . Якщо число є добутком двох дуже великих простих чисел, то його дуже важко розкласти на множники. Тож при збільшенні об'єму даних збільшується складність у дешифруванні повідомлення третьою стороною, аж до того моменту, доки у неї не залишиться обчислювальних можливостей. Однак, насправді, цей алгоритм шифрування дуже слабкий і ніколи не використовується, інакше його б не викладали до загального доступу. Причина проста - шифрування по буквах. Одна і та ж буква шифруватиметься одним і тим же числом. Якщо злоумисник перехопить досить велике повідомлення, він зможе здогадатися про його вміст. Спершу він зверне увагу на часті прогалини між кодами і розділить шифровку на слова. Потім він помітить однобуквені слова і здогадається, як кодуються міні-слова: «а», «і», «о», «в»... Шляхом недовгого перебору, він визначить додаткові літери по коротким словами, типу «але», «не», «по». І по більш довгих словах без тяжкої праці відновить всі інші літери. Таким чином, злоумиснику не доведеться відгадувати ваші секретні ключі. Він зламає ваше повідомлення, не знаючи їх.

Щоб цього не відбувалося, використовуються спеціальні додаткові алгоритми, суть яких в тому, що кожна попередня частина повідомлення починає впливати на наступну. Наприклад: перед шифруванням, ми застосовуємо до повідомлення правило: $b = (b + a) \% n$. Де a - попередня частина повідомлення, а b - наступна. Тобто наше повідомлення (11, 17, 15, 19) змінюється. 11 залишається без змін. 17 перетворюється в $(11 + 17) \% 323 = 28$. 15 стає $(15 + 28) \% 323 = 43$. А 19 перетворюється в 62. Послідовність (11, 28, 43, 62) виходить «заплутаною». Всі букви в ній як би перемішані, в тому сенсі, що на кожен код впливає не одна буква, а всі попередні. Тож для отримувача вашого повідомлення, потрібно буде виконати зворотну операцію, зі знаком «мінус»: $b = (b - a) \% n$. І тільки тоді він отримає коди букв. На практиці, в вихідне повідомлення спеціально додаються випадкові і безглузді літери в початок. Щоб навіть по першому коду було неможливо нічого зрозуміти. Одержувач просто відкидає початок повідомлення. Тобто ми можемо додати випадкове число в початок і отримати (299, 11, 17, 15, 19). Після перемішування вийде: 299, 310, 4, 19, 38. Після шифрування вже неможливо буде здогадатися де була якась буква. Але під час реальної реалізації всі процеси відбуваються трохи складніше, а саме шифрування виконується над блоками, на які розбиваються частини повідомлення що довші однієї літери. Тому, спершу застосовуються алгоритми вирівнювання, потім алгоритми розбиття на блоки з змішуванням, і тільки потім застосовується саме RSA-шифрування, отримувач повинен відновити повідомлення у зворотному порядку.

Отже, розглянувши даний алгоритм можна сказати, що суть безпеки у ньому ґрунтується на геометричному ускладненні випадковостей при шифруванні. Тобто завдяки навмисному збільшенню повідомлення відбувається підвищення рівня його захищеності. Система RSA-шифрування найактивніше використовується для захисту програмного забезпечення та в приховуванні схем цифрового підпису.

Список літератури

1. Задірака В.К. Олексик О. Комп'ютерна криптологія / В. К. Задірака, О. Олексик. – Київ, 2002. – 505 с.

РЕАЛІЗАЦІЯ АЛГОРИТМУ ТРАСУВАННЯ КВАДРАТІВ ДЛЯ ПОШУКУ КОНТУРІВ ОБ'ЄКТІВ НА ЗОБРАЖЕННЯХ

О. Шевченко, ст. гр. КІ-17

Центральноукраїнський національний технічний університет

Тема машинного зору дуже популярна в наш час. Однією з цікавих задач в цій області є визначення контурів об'єктів на зображенні. Для цього існує декілька алгоритмів, але ми розглянемо одну з перших спроб вирішення цієї задачі – алгоритм трасування квадратів.

Так як цей алгоритм є базовим в цій області то він має деякі недоліки та не підходить для більшості патернів.

Ідея, яка лежить в основі алгоритму трасування квадратів дуже проста; це можна пов'язати з тим фактом, що алгоритм став однією з перших спроб виявлення контуру двійкового патерну.

Алгоритм трасування квадратів після знаходження початкового пікселю повертає наліво, коли потрапляє на чорний піксель і повертає направо, коли потрапляє на білий піксель. Цей алгоритм вважається базовим в даному напрямі досліджень і не підходить для великого сімейства патернів (в основному це пов'язано з тим, що повороти вліво і вправо не враховують пікселі, розташовані «по діагоналі» від поточного пікселя), хоча і має певні можливості покращення, які будуть розглянуті пізніше.

Загалом даний алгоритм має певні обмеження і недоліки, які можна частково обійти правильним вибором початкового пікселя і зміною критерію зупинки роботи алгоритму на більш специфічний. В початковому варіанті алгоритму трасування квадратів критерієм зупинки є факт відвідування стартового пікселя вдруге. Але при такому критерії зупинки алгоритм не спроможний виявити контури значної кількості патернів. Альтернативними критеріями зупинки є зупинка при відвідуванні стартового пікселя n разів, де n -не менше 2, або зупинка після потрапляння у стартовий піксель вдруге точно так само, як потрапили в нього спочатку. Такий критерій зупинки отримав назву критерія зупинки Джейкоба.

Зміна критерію зупинки в загальному випадку покращує результативність алгоритму трасування квадратів, але не дозволяє подолати інші слабкі місця, які він має в разі патернів з особливими видами зв'язності. Алгоритм трасування квадратів нездатний виявити контур сімейства патернів зі зв'язністю 8, які не мають зв'язності 4 (в 4-зв'язних патернах всі пікселі мають хоча б одного сусіда зі спільною стороною, а в 8-зв'язних патернах всі пікселі мають сусіда зі спільною стороною чи вершиною).

У разі 4-зв'язного патерну і фону алгоритм трасування квадратів виявить весь кордон, тобто контур, патерна і припинить роботу після одноразового трасування, тобто не буде трасувати його заново, оскільки при досягненні початкового граничного ребра вдруге він увійде в нього так само, як і в перший раз. Отже, алгоритм трасування квадратів з критерієм зупинки Джейкоба буде правильно визначати контур будь-якого патерну за умови, що і патерн, і фон мають 4-зв'язність. Таким чином, даний алгоритм, зважаючи на простоту його реалізації, має право на існування, хоча і застосовується в обмеженій кількості випадків розпізнавання контура.

Список літератури

1. Алгоритм розпознавання образів навчаючий с одного разу – One-Shot learning (2018). URL: [Електронний ресурс] <https://habr.com/ru/post/414425/>
2. Кирсанов М.Н. Модификация и анализ фильтров выделения контуров изображений // Вестник государственного университета морского и речного флота им. адмирала С.О. Макарова, №5(33). (2015). URL: [Електронний ресурс] <https://cyberleninka.ru/article/n/modifikatsiya-i-analiz-filtrov-vydeleniya-konturov-izobrazheniy>

СИСТЕМИ ВИЯВЛЕННЯ Й ЗАПОБІГАННЯ ВТОРГНЕНЬ (IPS / IDS). ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ

Ю. Шовкопляс, ст. гр. КБ-17

Центральноукраїнський національний технічний університет

Системи виявлення й запобігання вторгнень (IPS / IDS) - це комплекс програмних або апаратних засобів, які виявляють факти і запобігають спробам несанкціонованого доступу в корпоративну систему. Їх зазвичай поділяють на два основних компоненти: системи виявлення вторгнень - IDS, і IPS - системи запобігання вторгнень. До основних функцій систем IDS відносяться: виявлення вторгнень і мережевих атак; прогнозування і пошук вразливостей; розпізнавання джерела атаки; забезпечення контролю якості системного адміністрування. Концептуальна схема систем виявлення вторгнень включає в себе: підсистему збору подій, або сенсорну; підсистему аналізу даних, отриманих від сенсорної підсистеми; підсистему зберігання подій; консоль адміністрування.

Широкого поширення набули автоматизовані системи виявлення комп'ютерних атак. Серед них можна виділити такі системи, як Snort, Bro, OSSEC, STAT і Prelude. У загальному вигляді всі IDS можна розділити на два класи - network-based (NIDS) і host-based (HIDS).

NIDS-системи (такі як Snort, Bro) засновані на принципі аналізу мережевих пакетів даних. Такі системи переглядають мережевий трафік мережевого сегмента, захищаючи тим самим інформаційні системи, які входять в цей сегмент. NIDS-системи, як правило, складаються з декодера пакетів даних, ядра виявлення атак і підсистеми оповіщень. Декодер пакетів відповідає за збір даних, що передаються по мережі.

HIDS-системи (наприклад, OSSEC, STAT) аналізують інформацію, розташовану в конкретній інформаційній системі. Таке розташування дозволяє визначати тільки ті системні процеси, які мають відношення до конкретної атаки, що підвищує ефективність роботи системи. Системи цього типу, як правило, мають модульну структуру, що складається з модулів аналізу лог-файлів операційної системи, виявлення руткітів в системі, контролю цілісності системних файлів і т.п.

Найбільш ефективними засобами забезпечення безпеки сучасних телекомунікаційних систем і мереж є IPS і IDS. В основі їх функціонування лежить комплексне використання результатів аналізу мережевого трафіку, вмісту переданих пакетів на наявність шкідливих компонентів (в NIDS), перевірки коректності виконання встановлених правил роботи використовуваних протоколів (в PIDS), а також аналізу активності вузлів мережі, системних викликів, додатків, модифікацій файлів (в HIDS).

Отже, з вищесказаного можна зробити висновок, що в основі роботи найбільш розвинених IPS і IDS лежить використання статистичних даних про трафік мережі для виявлення несанкціонованих режимів функціонування телекомунікаційної системи, порушення роботи методів і алгоритмів маршрутизації, перешкоджання знищення, перекручення, блокування інформації, несанкціонованого витоку оброблюваної і переданої інформації. Таким чином, проведення експериментальних досліджень властивостей мережевого трафіку має важливе значення як для теоретичного обґрунтування методів виявлення та запобігання вторгнень, так і для розробки практичних рекомендацій з побудови програмних і апаратних засобів моніторингу мережевої активності окремих служб та інформаційних сервісів.

Список літератури

1. Системи обнаружения и предотвращения вторжений (IPS/IDS) [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.anti-malware.ru/security/ids-ips>.

НЕЙРОННА МЕРЕЖА GPT-3, ОГЛЯД ТА ЗНАЧЕННЯ

В. Доценко, ст. гр. КІ-17

О. Коноплицька-Слободенюк, викладач

Центральноукраїнський національний технічний університет

Дослідники з OpenAI показали алгоритм GPT-3, призначений для написання текстів на основі лише від 10 до 100 прикладів того, як виконати дію. Архітектура GPT-3 аналогічна GPT-2, але більш сучасну модель навчали на 175 мільярдів параметрах або 570 гігабайтах тексту. GPT-3 може відповідати на питання з прочитаного тексту, а також писати вірші, розгадувати анаграми і здійснювати переклад.

Основне досягнення, яке вдалося вирішити авторам, це змінити попередньо навчений NLP-алгоритм зробивши універсальним. Тепер GPT-3 для кожної нової задачі потрібно мінімум навчальних даних. Попередній алгоритм GPT-2 для виконання тієї самої задачі навчали на 40 гігабайтах тексту.

У новому датасеті для попереднього навчання GPT-3 увійшли дані проекту Common Crawl, Вікіпедія, два датасети з книгами та друга версія датасету WebText, з текстами веб-сторінок. Перший WebText використовували для навчання GPT-2. Всього було навчено вісім різних моделей GPT-3. Ці моделі відрізняються кількістю параметрів для навчання. Найпростіша модель містить 125 мільйонів параметрів.

В тестуванні GPT-3 потрібно було виконати 42 різних завдання. Це могла бути і проста відповідь на питання, написання вірша, або розбір анаграми. Крім самого завдання, алгоритм повинен отримати приклади його виконання. В результаті середня точність самої точної моделі, яку навчали на 175 млрд. параметрів, склала 60%. Наприклад, при навчанні на 64-х прикладах з датасету TriviaQA, де містяться тести на розуміння тексту по відповідям на питання з прочитаного, GPT-3 продемонструвала точність в 71,2% випадків. Цей результат краще, ніж у моделі SOTA, яку вчили відповідати лише на питання по дата сету TriviaQA.

Дослідники з OpenAI провели експеримент з людьми, яким запропонували визначити, були тексти і заголовки генеровані системою або написані людиною. З'ясувалося, що рівень довіри до текстів GPT-3 вище, ніж до продукту попередніх моделей. Тобто, користувачам стає все складніше відрізнити такі тексти.

В результаті розвитку цієї та подібних систем, подія виникнення систем автоматичного створення оглядових наукових статей за вказаною тематикою за тисячами індексованих досліджень, стає більш реальною. В свою чергу такі інтелектуальні системи пошуку наукових знань подолають інформаційну завалу, коли навіть профільні спеціалісти повинні враховувати кілька тисяч статей з власного напрямку на рік. В результаті очікується значна оперативність розповсюдження більш значущої інформації серед зацікавлених дослідників, дозволить запобіганню повторень досліджень та пришвидшить перевірку та рецензування отриманих знань.

Список літератури

1. Language Models are Few-Shot Learners/ Електронний ресурс: <https://arxiv.org/abs/2005.14165>

ДОСЛІДЖЕННЯ НЕОБХІДНОСТІ SOFT SKILLS ДЛЯ ПРОГРАМІСТІВ

О. Дробко, ст. гр. КІ-17

О. Коноплицька-Слободенюк, викладач

Центральноукраїнський національний технічний університет

У сучасному світі для вимірювання компетентності та професійності спеціаліста все частіше використовують такі терміни як «soft skills» та «hard skills».

Hard skills - (англ. «Жорсткі» навички) професійні навички, яким можна навчити і які можна виміряти. Для навчання hard skills необхідно засвоїти знання та інструкції, якість навчання можна перевірити за допомогою іспиту. Приклади hard skills: набір тексту на комп'ютері, водіння автомобіля, читання, математика, знання іноземної мови, використання комп'ютерних програм.

Soft skills - (англ. «М'які» навички) універсальні компетенції, які набагато важче виміряти кількісними показниками. Іноді їх називають особистими якостями, тому що вони залежать від характеру людини і з'являються з особистим досвідом. Існують різні переліки навичок, що відносяться до soft skills, наприклад, інститут Макса Планка в Мюнхені (Німеччина) виділяє 4 групи, які є особливо важливими у сучасному суспільстві – це особистісна динаміка (почуття відповідальності, прагнення до досягнень, впевненість в собі, висока мотивація), область міжособистісних відносин (контактність, об'єктивна самооцінка, співчуття та співпереживання іншим людям), прагнення до успіху (самовіддача, мотивація до підтримання статусу, схильність до систематизації, ініціативність), витривалість (стійкість до критики, стійкість до невдач, позитивна емоційна установка, твердість життєвої позиції, задоволення роботою).

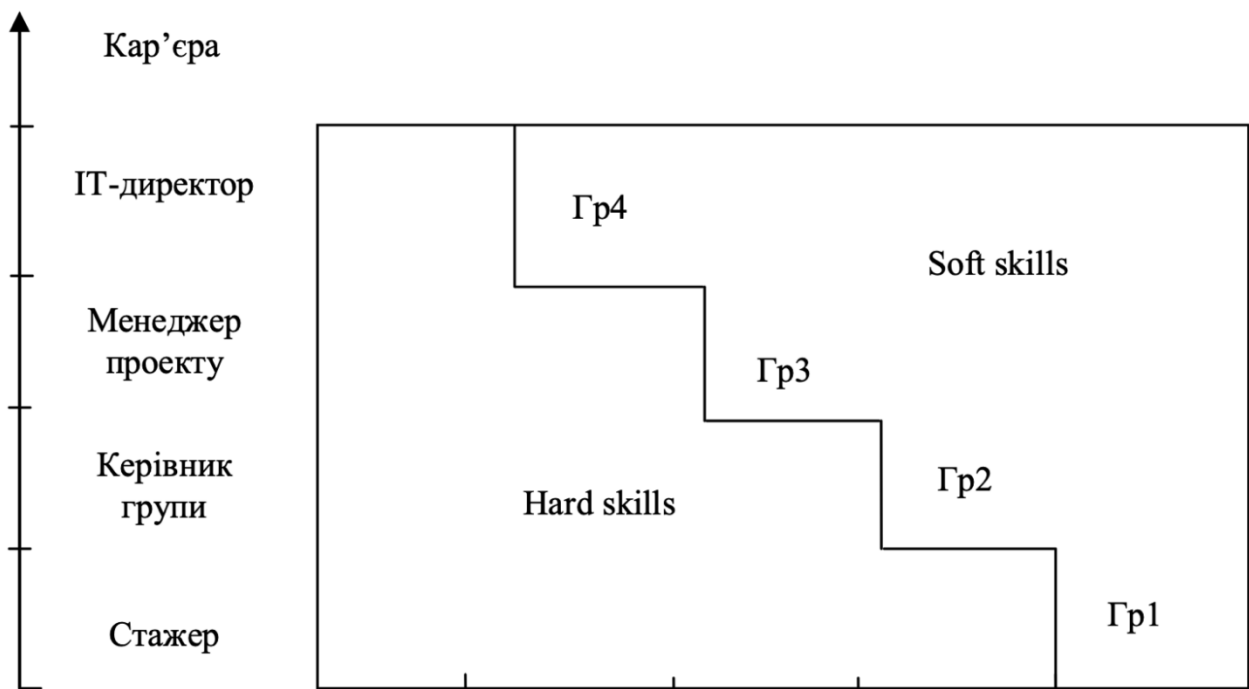


Рис. 1 – Розподіл soft skills навичок за рівнями кар'єрного зростання [4]

Необхідність soft skills для програмістів розглянуто для it-спеціалістів різного рівня. Існує певні кар'єрні сходи, які може пройти програміст під час свого професійного життя. Основні ланки таких кар'єрних сходів:

- стажер;
- розробник програмного забезпечення;

- керівник групи розробки;
- менеджер проекту;
- IT-директор.

При просуванні вгору цим шляхом збільшуються вимоги до фахівця. І крім вимог, які стосуються суто технічних знань і навичок, з'являються інші (рис. 1). На рис. 1 представлені 4 групи soft skills, які необхідно опанувати для просування по кар'єрним сходинкам програмісту. Це особиста ефективність (група 1), комунікативні навички (група 2), управлінські навички (група 3), стратегічні навички (група 4).

Відмічено що, розглянутий кар'єрний шлях виходить за межі суто програмування та переходить в менеджмент, тому далі розглянуто кр'єру в лише в межах програмування.

Основних рангів у сфері програмування є три – Junior Developer (молодший програміст-розробник з базовими знаннями і мінімальним досвідом), Developer або Middle Dev (програміст-розробник з ґрунтовними знаннями і досвідом), Senior developer (провідний розробник, який несе відповідальність за результат та допомагає програмістам нижчого рангу). При виборі спеціалістів HR-фахівець від представників різних рангів очікують певні soft skills, так наприклад Junior повинен вміти та хотіти навчатися, Middle – окрім практики, має володіти навиками комунікації, а досягти рівня Senior, а також Lead-позицій без відповідних soft skills взагалі не можливо.

В результаті цього дослідження робимо висновок, що “soft skills” є невід'ємною частиною навичок кожного програміста і їх розвиток є необхідною умовою для кар'єрного зросту.

Список літератури

1. Абашкина О. Soft skills: ключ к карьере / О. Абашкина // Справочник по управлению персоналом
2. ЯКІ SOFT SKILLS ПОТРІБНІ АЙТШНИКАМ?/ Електронний ресурс: http://ininv.vntu.edu.ua/ukr/index.php?option=com_content&view=article&id=799:yaki-soft-skills-potribni-aitishnykam&catid=37&Itemid=857
3. Що таке Soft skills та навіщо вони IT спеціалісту?/ Електронний ресурс: <https://dan-it.com.ua/uk/shho-take-soft-skills-ta-navishho-voni-it-specialistu/>
4. Н.А. ДЛУГУНОВИЧ SOFT SKILLS ЯК НЕОБХІДНА СКЛАДОВА ПІДГОТОВКИ IT-ФАХІВЦІВ/ Електронний ресурс: http://journals.khnu.km.ua/vestnik/pdf/tech/2014_6/47.pdf

УДК: 004

ДОСЛІДЖЕННЯ МІЖМЕРЕЖЕВИХ ЕКРАНІВ ПРИКЛАДНОГО РІВНЯ ДЛЯ ЗАПОБІГАННЯ SQL-ІН'ЄКЦІЯМ

І. Касяненко, ст. гр. КІ-19-ЗСК,
Л. Константинова, викладач

Центральноукраїнський національний технічний університет

Один з найбільш поширених способів злому програм з базою даних є SQL-ін'єкція. Для забезпечення інформаційної безпеки використовують міжмережеві екрани. І тому дослідження впровадження міжмережевих екранів прикладного рівня буде актуальним і необхідним для підвищення рівня захищеності баз даних від SQL-ін'єкцій.

SQL-ін'єкція - це атака, при якій зловмисником проводиться вставка шкідливого коду в рядки, що передаються на сервер СКБД і може призвести до крадіжки інформації та навіть до повного знищення бази даних [1].

Одна з росповсюдженіших масштабованих архітектур інформаційних систем, є трирівнева клієнт-серверна архітектура. Під час використання програм, функцією яких є зберігання даних, вони фізично відокремлені від програм, що зазвичай обробляють дані.

До складу засобів захисту інформації, що забезпечують безпеку веб-сервера, СКБД і

збережених даних включають міжмережевий екран прикладного рівня - рівня веб-сервера [2].

Міжмережевий екран рівня веб - це важлива складова безпеки, що є зв'язком, який знаходиться між користувачами і веб-сервером, який аналізує функції, такі як трафік та запити, що відправляються від користувачів до веб-додатків, однак він не дає повністю комплексний захист від впровадження SQL-коду, тому що, не розуміє команди або структуру бази даних. Захист обмежується чорним списком, і з причини того, що SQL-ін'єкції ускладнюються, неможливим стає створити чорний список, що утримує сигнатури всіх потенційних загроз.

Доступ до даних відбувається з декількох джерел, не тільки через веб-додаток і тому не можливо отримати достатнього захисту застосовуючи міжмережевий екран рівня веб-сервера. В першу чергу, інші системи в організації можуть отримати доступ до бази даних використовуючи різні автоматизовані процеси. Також фізичні особи мають змогу заволодіти доступ до бази даних за допомогою внутрішніх програм організації. Адміністратори баз даних, ІТ-менеджери, програмісти також можуть отримувати доступ через програмне забезпечення адміністрування та розробки.

Всі ці варіанти доступу до баз даних є потенційними векторами порушення безпеки СКБД і баз даних, а міжмережевий екран рівня веб-сервера не дає змогу відстежувати цей трафік [2].

Щоб захистити СКБД і базу даних крім міжмережевих екранів рівня веб необхідно використовувати міжмережевий екран для захисту СКБД. Це мережевий шлюз безпеки, що може використовуватися або в режимі моніторингу копії трафіку, або в режимі, в якому трафік до серверів, що потребують захисту, проходить через шлюз і можливо блокує атаки «на льоту». Забезпечення захисту бази даних організовується, як правило, за допомогою того, що рішення такого класу інтегруються з СКБД або базами даних. Вони можуть відстежувати активність користувачів, виявляючи випадки відхилення від дозволених норм поведінки і приймати різні заходи реагування.

Для проведення автоматизованого тестування брандмауера прикладного рівня для захисту СКБД і баз даних авторами [2] було розгорнуто випробувальний стенд: на веб-сервері Microsoft IIS 7 було розгорнуто веб-сайт. На іншому комп'ютері був встановлений сервер баз даних MySQL, на якому зберігається інформація для веб-сайту. Було проведено сканування можливих SQL-ін'єкцій за допомогою Acunetix Web Security Scanner. У відповідність з етапами розгортання брандмауера був встановлений ModSecurity з базовим набором правил і проведено повторне сканування кількості можливих SQL-ін'єкцій. Потім на сервері СКБД було розгорнуто міжмережевий екран для захисту СКБД DataArmor і проведено повторне сканування кількості можливих SQL-ін'єкцій. Структура інформаційної системи зображена на рис. 1.

Спільне використання брандмауера рівня веб-сервера і міжмережевих екранів для захисту СКБД дає можливість зменшити кількість ймовірних SQL-ін'єкцій. Для того щоб домогтися їх абсолютного усунення, ймовірно, потрібно внести зміни в конфігурацію міжмережевих екранів: підібрати та змінити параметри міжмережевих екранів, переглянути політику, створити або змінити правила для будь-якого конкретного веб-сайту і бази даних, або використовувати додаткові засоби захисту інформації: системи виявлення вторгнень, DLP-системи, SIEM-системи та ін. [2].



Рисунок 1 - Структура інформаційної системи

Методи захисту від загроз класу SQL-ін'єкції діляться на два типи: методи захисту, засновані на зміні коду web-додатку та методи захисту без зміни коду web-додатку [1].

Методи захисту, засновані на зміні коду web-додатків, є основними методами нівелювання загроз SQL-ін'єкції. Необхідна детальна фільтрація даних, що надходять від клієнта серверу, тому що відсутність цієї фільтрації вхідних даних є основною причиною виникнення погрози типу SQL-ін'єкції. Такий метод реалізується наступними заходами [1]:

1. Екранування спеціальних символів.

2. Явне перетворення типів полів введення. Прикладом може служити функція мови php CAST ("Varchar" AS INT), яка перетворює строковий тип в числовий.

3. Використання параметризованих запитів.

Спільне використання міжмережевих екранів рівня веб-сервера і міжмережевих екранів для захисту СКБД та інші заходи, запропоновані в даній роботі дають можливість звести кількість ймовірних SQL-ін'єкцій до найменшої, що значно посилює властивості безпеки інформації в інформаційній системі.

Список літератури

1. Соколин Д.Д., Тимохович А.С. Методы комплексного обеспечения безопасности SQL-сервера от атак типа SQL-инъекции // 2017 Cyberleninka [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://cyberleninka.ru/article/n/metody-kompleksnogo-obespecheniya-bezopasnosti-sql-servera-ot-atak-tipa-sql-ineksii> 2017

2. Ситдикова А.Г. Жуков В.Г. Предотвращение SQL-инъекций при помощи межсетевых экранов прикладного уровня // 2018 Cyberleninka [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://cyberleninka.ru/article/n/predotvrashchenie-sql-ineksiy-pri-pomoschi-mezhsetevyh-ekranov-prikladnogo-urovnya>

УДК 004.928

ОГЛЯД ВИПАДКІВ ВПЛИВУ «ЗЛОВІСНОЇ ДОЛИНИ» В РОЗРОБЦІ ПРОГРАМНИХ ПРОДУКТІВ ТА МЕТОДІВ ВИРІШЕННЯ ПОВ'ЯЗАНИХ ПРОБЛЕМ

Я. Шуліка, ст. гр. КІ-19М,

Є. Мелешко, канд. техн. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

«Зловісна Долина» - це гіпотеза про зв'язок між ступеню схожості об'єкту з людиною та емоціональною реакцією людини на об'єкт. Згідно з цією гіпотезою об'єкти, які недосконало схожі на реальних людей викликають у людини дивні та моторошні відчуття, викликають огиду до цього об'єкту. Якщо намалювати графік залежності між відношенням людини до схожості об'єкту на людину (рис.1), то на ньому можна побачити впадину, це причина використання «Долина» у назві цього ефекту.[1]

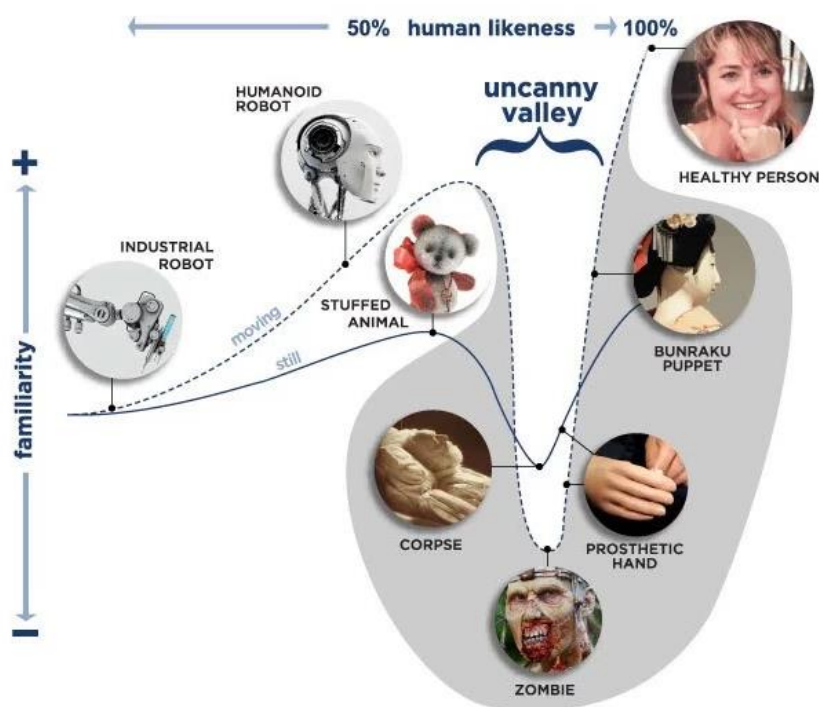


Рис.1 Графік залежності між відношенням людини до схожості об'єкту на людину[2]

Зараз це актуальне питання при розробці реалістичних роботів та під час анімації. Є дуже багато різних роботів які здаються жахливими саме із-за цього ефекту. Все ще не існує робота який би виглядав як людина і при цьому не викликав негативних емоцій. Їм додають більше руху, більше емоцій, людські лиця, але все ще немає технологій для подолання ефекту «зловісної долини». Коли люди зможуть створювати настільки реалістичних роботів та анімації– це буде прорив у таких галузях як: робототехніка, моделювання, мультиплікація та віртуальна реальність. Після цього якість продуктів у цих галузях вийде на новий рівень.

Один з перших широко відомих випадків впливу ефекту «Зловісної долини» у світі це мультфільм «TinToy» у 1988 році від Pixar. Вони намалювали найреалістичнішу дитину на той час, але людське око бачило велику кількість неприроднього у цій дитині і її анімації, це викликало ефект «зловісної долини». З тих пір багато аніматорів намагаються врахувати цей ефект ще на етапі моделювання. [1]

В Dreamworks коли малювали мультфільм «Шрек», автори передивлялися своє творіння декілька разів перед випуском. Перша версія принцеси Фіони була надто реалістична і викликала той самий ефект. Щоб не випускати мультфільм з персонажем, який не сподобається публіці вони вирішили перемалювати її у більш мультиплікаційного персонажа. Це вирішило проблему і вони отримали створили мультфільм.

Інший цікавий приклад це фільм «Аватар» від Джеймса Камерона. Під час створення інопланетян, які були дуже схожі на людей недосконалі лиця та анімація створювали дискомфорт від цих персонажів при перегляді. Було вирішено зробити інопланетяни у «Аватарі» синіми, тепер мозок людини більше на бачив в них людей і не намагався побачити повноцінну людину, тепер це просто людиноподібні інопланетяни. [3]

При розробці гри про детектива «L.A. Noire» розробники хотіли зробити дуже реалістичних людей, щоб гравець міг визначати правду чи брехню по зовнішньому виду та анімації персонажів, як справжній детектив. Щоб здолати «Зловісну долину» розробники хотіли зробити анімацію максимально подібну до людської використовуючи технологію «motioncapture». Залізо того часу не могло обробляти настільки детальні анімації, тому розробникам прийшлося урізати багато з них. Реалістична анімація залишилася лишу у обличчя, але згодом його анімації теж були урізані. Проблема з залізом була вирішена, але тепер без повної анімації гравцеві дуже важко зрозуміти чи говорить персонаж правду. Розробники вирішили зробити нові анімації, де актори грали не справжні

емоції, а дуже награні, як у фільмах. Як результат гра вийшла приблизно такою якою її бачили розробники. Однак гравці все одно іноді натикаються на ефект долини, частіше за все із-за того, що у несправжніх персонажів надто справжня анімація обличчя. Особливо цей ефект проявлявся коли гравець починав примічати де саме на анімації були зекономлені ресурси, наприклад коли область у середині роту не відображалася.[4]

Іноді цей ефект може бути викликаний новачками, які не знають про нього, або їм просто не вистачило часу на те щоб зробити проект ідеальним перед випуском. По цій причині можуть постраждати навіть дуже великі студії, як приклад гра «Masseffect: Andromeda». Гру розробляли не провідні розробники студії. Багато чого було заказано у іншій студії яка мало знала про проект. Розробник також використовував технологію «motioncapture», залізо було набагато краще ніж у час «L.A. Noire», але анімації вийшли нереалістичними. Видавник зекономив гроші на розробці та ставив жорсткі терміни, тому цей ефект не був виправлений. Гра настільки сильно провалилася, що навіть фанати серії «Masseffect» не були задоволені.

Схожа проблема була у гри «Assassin's Creed Unity», ігри цієї серії випускають кожен рік, тому розробники були сильно обмежені у часі. Цей ефект викликався у грі не із-за анімацій, а із-за недосконалості програмного коду та багів. Іноді із-за багу персонажів у грі могла зникнути текстура шкіри, при цьому очі і рітзалишалися на місці. Якщо для розробки цих ігор виділили більше часу, то у них не було б цієї проблеми.

Для проекту тут також постає питання, чи можуть розробники дозволити собі реалізм. Гра у жанрі інтерактивного фільму під назвою «Detroit: Become Human» розроблялася близько 6 років. Щоб бути ідеальною актори дуже багато разів записували всі анімації з використанням технології «motioncapture». Для того щоб андроїди у грі не викликали ефекту «Зловісної долини» їх виділили спеціальними механізмами у голові, що видно гравцеві. З ними гравець розумів що це не люди, а андроїди, це рішення по типу як у фільмі «Аватар».[4]

Розробники також можуть використовувати цей ефект у своїх цілях, наприклад якщо вони працюють над тим, що повинно налякати гравця, як розробники гри «Silent Hill». У цій грі розробники використовували практично всі методи якими можна викликати у людини цей ефект: дисонанс між діями та емоціями персонажу, неприродні емоції на обличчі, неприродні анімації, самі персонажі були максимально неприродними і при цьому все виглядає наче людське. Гра вийшла дуже якісною, отримала дуже багато фанатів і для багатьох стала кращою грою у жанрі «horror». У грі «BioShock» цей ефект також використовувався розробниками коли вони створювали страшну атмосферу. Для створення своїх персонажів розробники використовували фотографії часів першої світової війни, а саме архів одного з перших пластичних хірургів Гарольда Гіллеса.

У грі жанру «Horror» під назвою «Call of Cthulhu» розробники також придумали як можна використати цей ефект собі на користь. Коли гравець відправляється до міста у якому відбуваються основні ігрові події він може примітити цей ефект на людині, яка везе його до цього міста, а потім і у всього населення. Таким чином розробники давали підказку гравцеві що перед ним не люди, або хоча б, що йому потрібно бути обережним. Цей ефект тут також використовується, щоб налякати гравця. Одне з нових та незвичайних нововведень на основі цього ефекту – коли гравця атакують зомбі, які одночасно з атакою, звичайною інтонацією пропонують гравцеві запититися у них та купити номер в motelі. Це викликало дисонанс і сильно посилювало ефект «Зловісної долини».[4]

Розробники студії «Blizzard» при розробці гри «Starcraft» зіткнулися з тим що цей ефект може виникати від неприродного голосу та інтонації. Голосовий асистент-коментатор призначений у грі для раси людей звучав неприродно. Після того як його голос та анімацію зробили більш схожими на робота ефект проявлявся рідше.

Як підсумок можна вивести декілька рекомендацій пов'язаних з ефектом «Зловісної долини»:

Якщо анімація, робот чи його голос викликає цей ефект – облік має бути менш реалістичним. Можна використати мультиплікаційний стиль, можна додати до обліку елементи які будуть ясно вказувати на те, що це не людина, наприклад синій колір шкіри у фільмі «Аватар» або імпланти, як у грі «Detroit: Become Human».

У випадку, коли при розробці недостатньо ресурсів сучасного заліза для обробки реалістичних анімацій потрібно оптимізувати програму для меншого використання ресурсів.

Для запобігання ефекту «зловісної долини» утвореного із-за помилок у кодї проекту – потрібно виділяти достатню кількість ресурсів та часу на тестування.

Також можна використовувати цей ефект, якщо наприклад існує ціль налякати користувача, як при розробці ігор у жанрі «Horror».

Існує поняття «Зловісної стіни» яке означає, що здолати цей ефект дуже важко. Його суть полягає у тому, що з однієї сторони це повинно рано чи пізно статися, але з іншої з ростом технологій можуть зростати і можливості людини. У цьому випадку вона буде примічати все меншу різницю, тож розробка буде складнішою і стіна буде залишатися на місці. Не можна точно сказати чи зможуть люди здолати цей ефект та перейти через «Зловісну стіну», алев будь якому випадку люди продовжуватимуть створювати все більш реалістичні копії реальності з намаганням здолати цей ефект. Кожен крок до реалістичності стає перемогою для багатьох галузей.

Список літератури

1. Електронний ресурс: «Uncannyvalley» [https://en.wikipedia.org/wiki/Uncanny_valley]
2. Електронний ресурс: « The Uncanny Valley in Game Design» [<https://towardsdatascience.com/the-uncanny-valley-in-game-design-6a6c38a36486>]
3. Електронний ресурс: «Hollywood Eyes Uncanny Valley In Animation» [<https://www.npr.org/templates/story/story.php?storyId=124371580>]
4. Електронний ресурс: «Зловещая долина» [<https://www.youtube.com/watch?v=YZFi775-eLw>]

УДК 004.056

АНАЛІЗ РОЗПОДІЛЕНИХ ОБЧИСЛЕНЬ НА БАЗІ ТЕХНОЛОГІЇ КЛІЄНТ – СЕРВЕР

Є. Карпов, ст. гр. КІ-18-3СК

Р. Минайленко, канд. техн. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

На сьогоднішній день особливо актуальними є розподілені інформаційні системи. Це системи, головна ознака яких – наявність кількох центрів оброблення даних, що дає змогу виконувати паралельні обчислення. В загальному випадку вони є взаємозв'язаним набором автономних комп'ютерів, процесів або процесорів. Так як вузлами системи можуть бути процеси, то вони включають в себе і програмні засоби. В більшості випадків розподілена система складається з декількох процесорів, сполучених комутуючою апаратурою.

З появою поняття Web актуальними стали системи клієнт/сервер, де в ролі клієнта виступає web-браузер. В даний час можна вважати, що бум технологій, пов'язаних з клієнт-серверною архітектурою все ще продовжується. Більшість сучасних інформаційних систем виконана за цією технологією. Наведемо її переваги.

Обмін інформацією. Необхідність обміну даними між різними вузлами зросла в шестидесятих роках минулого століття, коли більшість основних університетів і компаній почали користуватися своїми власними мейнфреймами. Взаємодія між людьми з різних організацій полегшилася завдяки обміну даними між комп'ютерами цих організацій, і це дало зростання розвитку так званих глобальних мереж (WAN).

Розподілення ресурсів. З появою більш дешевих комп'ютерів стало можливим забезпечення кожного співробітника організації особистим комп'ютером, але це не завжди можливо або доцільно для інших ресурсів (принтери, резервні сховища, блоки дисків і так далі). У цьому випадку кожен комп'ютер може використовувати спеціалізовані вузли – сервери, які забезпечують його даними і надають доступ до спеціалізованих ресурсів. Мережу, що сполучає комп'ютери в масштабі підприємства назвали локальною обчислювальною мережею (LAN).

Причини, за якими організація встановлює мережу невеликих комп'ютерів, а не мейнфрейми – зниження вартості і розширюваність. По-перше, менші комп'ютери мають краще співвідношення ціна/продуктивність, ніж більші комп'ютери. По-друге, якщо потужність системи більше не задовільняє потреби, то мережа може бути розширена додаванням інших машин (файлових серверів, принтерів і робочих станцій).

Велика надійність завдяки реплікації. Розподілені системи мають потенціал надійності більший, ніж монолітні системи завдяки властивості їх часткового виходу з ладу. Це означає, що коли деякі вузли системи вийдуть з ладу, інші, як і раніше, функціонуватимуть і можуть взяти на себе завдання зіпсованих компонентів. Високнадійна система як правило складається з декількох уніпроцесорів, які виконують певну програму. Правильне функціонування розподіленої системи за наявності пошкоджених компонент вимагає досить складної алгоритмічної підтримки.

Велика продуктивність завдяки розпаралелюванню. Наявність багатьох процесорів в розподіленій системі відкриває можливість зниження часу обробки завдяки розподілу навантаження між декількома процесорами.

Розподілення для забезпечення паралельного виконання часто застосовується при побудові обчислювальних систем, призначених для вирішення складних обчислювальних завдань. Мета такої розподіленої системи – зменшення часу виконання завдання.

Велика продуктивність завдяки балансуванню навантаження. Часто мотивом для створення розподіленої системи виступає збільшення загальної пропускної спроможності системи шляхом балансування навантаження складових її вузлів. При цьому підході завдання повністю потрапляє на найменш завантажену частину (вузол) системи. Як приклад можна привести будь-яку з систем пошуку в Internet, в якій запит користувача перенаправляється на найменш завантажений на даний момент веб-сервер.

Розповсюдження технології клієнт – сервер допомогло вирішити багато старих проблем, але при цьому створило і багато нових. Однією з основних було і залишається визначення межі між функціональністю клієнта та сервера. На практиці досить часто перенесення частини завдань з клієнта на сервер негативно позначається на загальній продуктивності системи. В той же час, перенесення частини навантаження з сервера до клієнта може привести до втрати централізації.

Список літератури

1. Кузьменко Б.В., Чайковська О.А. Технологія розподілених систем та паралельних обчислень. (конспект лекцій, частина 1. Розподілені об'єктні системи, паралельні обчислювальні системи та паралельні обчислення, паралельне програмування на основі MPI) Навчальний посібник. – К.: Видавничий центр КНУКІМ, 2011–126 с.
2. Гергель В.П. Теория и практика параллельных вычислений: учебное пособие /В.П. Гергель– М.:ИНТУИТ, 2016. – 501 с.
3. Дорошенко А.Ю. Паралельні обчислювальні системи. Методичний посібник і конспект лекцій. – Київ: Видавничий дім «КМ Академія», 2013.–46 с.
4. Рольщиков В.Б. Технології розподілених систем та паралельних обчислень. Конспект лекцій. Одеса: ОДЕКУ 2016.155с
5. Уильямс Э. Параллельное программирование на C++ в действии. Практика разработки многопоточных программ. – М.: ДМК Пресс, 2012. – 672 с:

ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ RMI, CORBA, DCOM

В. Шелудяков, ст. гр. КІ-18-3СК

Р. Минайленко, канд. техн. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Нині виділяють три різні технології, які підтримують концепцію розподілених об'єктних систем. Це технології RMI, CORBA та DCOM.

Технологія RMI (Remote Method Invocation – виклик віддаленого методу), яка інтегрована JDK1.1, є продуктом компанії Java Soft і реалізує розподілену модель. RMI дає змогу клієнтським та серверним додаткам через мережу викликати методи клієнтів/серверів, які виконуються і Java Virtual Machine. Незважаючи на те, що RMI вважається "легкою" та менш потужною, порівняно з CORBA та DCOM, тим не менше, вона має ряд унікальних можливостей, оскільки розподілене, автоматичне управління об'єктами та можливість пересилати самі об'єкти від машини до машини.

Переваги: швидке та просте створення; Java - оптимізація; динамічне завантаження компонентів - перехідників; можливість передачі об'єктів за значенням; внутрішня безпека.

Недоліки: підтримка тільки однієї мови – Java; свій власний, не POP - сумісний протокол взаємодії; труднощі інтегрування з існуючими додатками; погана масштабованість. Завдяки своїй Java - моделі, яка є легко використовуваною, RMI є самим простим і самим швидким способом створення розподілених систем. RMI є добрим вибором для створення RAD – компонент та невеликих додатків на мові Java. Технологія RMI не є такою потужною, як DCOM чи CORBA, зокрема RMI використовує свій (не CORBA/ POP) сумісний протокол передачі JRMP і може взаємодіяти лише з іншими Java об'єктами. Підтримка тільки однієї мови робить неможливою взаємодію з об'єктами, написаними не на мові Java. Тим самим, роль RMI у створенні великих, масштабованих промислових систем, знижується

Технологія CORBA (Common Object Request Broker Architecture), яка розробляється OMG (Object Management Group) з 1990 року - це архітектура з брокером потрібних спільних об'єктів.

Переваги: платформна незалежність; мовна незалежність; динамічні виклики; динамічне виявлення об'єктів; можливість масштабування; CORBA – сервіси; широка індустріальна підтримка.

Недоліки: відсутність передачі параметрів "за значенням"; відсутність динамічного завантаження компонент - перехідників; відсутність найменування через URL. До основних переваг CORBA можна віднести міжмовну та міжплатформенну підтримку. Незважаючи на те, що CORBA – сервіси віднесені до переваг технології CORBA, їх в рівній мірі можна одночасно віднести до недоліків CORBA, внаслідок повної відсутності їх реалізації.

Технологія CORBA відноситься до найефективніших, сучасних, придатних для крупних проектів, це технологія розподілених об'єктів. Причиною цього є те, що обидві технології CORBA та DCOM надзвичайно схожі за своєю функціональністю та за своїми можливостями (багатомовна підтримка, динамічний виклик, масштабованість та ін.) у DCOM відсутній важливий критичний елемент – мультиплатформна підтримка. Одного факту, що нині DCOM не підтримує цілком міжплатформенну переносимість, достатньо, щоб не розглядати її як повноцінне, закінчене рішення. Крім того, в той час, як до складу OMG вже нині входять більше 700 членів (компаній – виробників програмних продуктів, комп'ютерів, телекомунікаційних систем, розробників прикладних систем та кінцевих користувачів), і практично будь-яка специфікація, розроблена цим консорціумом, фактично стає стандартом, технологія DCOM лише недавно став переходити від Microsoft до аналогічної OMG організації - групи TOG (The Open Group). Ще один плюс технології CORBA такий. Коло виробників продуктів, які підтримують дану технологію, ширше, порівняно аналогічного кола DCOM. Тобто виявляється, що саме CORBA є технологією, яка повністю призначена для промислових, відкритих, розподілених об'єктних систем.

Технологія DCOM (Distributed Component Object Model), була розроблена компанією Microsoft як розв'язок для розподілених систем в 1996 р. Нині DCOM є головним конкурентом CORBA, хоч і контролюється нині не Microsoft, а групою TOG (The Open Group), аналогічною OMG. DCOM є розширенням архітектури COM до рівня мережних додатків.

Переваги: мовна незалежність; динамічний/статичний виклик; динамічне знаходження об'єктів; масштабованість; відкритий стандарт (контроль з боку TOG).

Недоліки: складність реалізації; залежність від платформи; немає найменування через URL; немає перевірки безпеки на рівні виконання ActiveX компонент. Крім того DCOM є лише частковим рішенням проблеми розподілених об'єктних систем. Це рішення добре підходить до Microsoft - орієнтованих середовищ. Як тільки в системі виникає необхідність працювати з архітектурою, яка відрізняється від Windows NT та Windows 95, DCOM перестає бути оптимальним рішенням проблеми. Таке положення невдовзі може змінитися, оскільки Microsoft намагається перенести DCOM також на інші платформи. Зокрема, фірмою Software AG вже випущена версія DCOM для Solaris UNIX і планується випуск версій також для інших версій UNIX. Але нині DCOM є задовільним рішенням лише для систем, орієнтованих виключно на продукти Microsoft. Нарікання викликає також невирішеність питання безпеки за умови виконання ActiveX компонент, що може призвести до неприємних наслідків.

У кожній з трьох технологій є свої унікальні особливості, які багато в чому характеризують можливість чи неможливість її застосування для розв'язку конкретної поставленої задачі.

Список літератури

1. Кузьменко Б.В., Чайковська О.А. Технологія розподілених систем та паралельних обчислень. (конспект лекцій, частина 1. Розподілені об'єктні системи, паралельні обчислювальні системи та паралельні обчислення, паралельне програмування на основі MPI) Навчальний посібник. – К.: Видавничий центр КНУКІМ, 2011–126 с.
2. Гергель В.П. Теория и практика параллельных вычислений: учебное пособие /В.П. Гергель–М.:ИНТУИТ, 2016. – 501 с.
3. Дорошенко А.Ю. Паралельні обчислювальні системи. Методичний посібник і конспект лекцій. – Київ: Видавничий дім «КМ Академія», 2013.–46 с.
4. Рольщиков В.Б. Технології розподілених систем та паралельних обчислень. Конспект лекцій. Одеса: ОДЕКУ 2016.155с
5. Уильямс Э. Параллельное программирование на C++ в действии. Практика разработки многопоточных программ. – М.: ДМК Пресс, 2012. – 672 с:

УДК 004.056

РОЗРОБКА ПАРАЛЕЛЬНОЇ ПРОГРАМИ З ВИКОРИСТАННЯМ MPI

Т. Хільченко, ст. гр. КІ-18-3СК

Р. Минайленко, канд. техн. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

В обчислювальних системах з розподіленою пам'яттю процесори функціонують незалежно один від одного. Для організації паралельних обчислень в таких умовах необхідно мати можливість розподіляти обчислювальне навантаження та організувати інформаційну взаємодію (передачу даних) між процесорами. Рішення цих питань забезпечує інтерфейс передачі даних (message passing interface – MPI). В загальному плані, для розподілу обчислень між процесорами необхідно проаналізувати алгоритм розв'язку задачі, виділити інформаційні незалежні фрагменти обчислень, провести їх програмну реалізацію і потім розмістити отримані частини програми на різних процесорах. В рамках MPI прийнятий простіший підхід – для рішення поставленої задачі розробляється одна програма, яка запускається одночасно на виконання на всіх наявних процесорах. Для уникнення ідентичності обчислень на різних процесорах, можна підставляти різні дані для програми на різних процесорах та

використовувати наявні в MPI засоби для ідентифікації процесора, на якому виконується програма (тим самим надається можливість організувати в обчисленнях в залежності від використовуваного програмою процесора). Такий спосіб організації паралельних обчислень отримав назву моделі "одна програма множина процесів" (single program multiple processes or SPMP).

Для організації інформаційної взаємодії між процесорами інформаційної взаємодії між процесорами в самому мінімальному варіанті достатньо операцій прийому і передачі даних (повинна існувати технічна можливість комунікації між процесорами - канали чи лінії зв'язку). В MPI існує ціла множина операцій передачі даних, які забезпечують різні способи пересилання даних, реалізують практично всі раніше розглянуті комунікаційні операції. Саме ці можливості є найбільш сильною стороною MPI. Намагання створення програмних засобів передачі даних між процесорами почали здійснюватись практично відразу з появою локальних комп'ютерних мереж. Проте ці засоби часто були часто незрозумілими і несумісними. Тобто одна з самих серйозних проблем в програмуванні – можливість перенесення програм при переведенні програмного забезпечення на інші комп'ютерні системи – проявлялась при розробці паралельних програм в максимальному ступені. Як результат, вже з 90 - х років XX ст. стали вживатися заходи із стандартизації засобів організації передачі повідомлень в багатопроцесорних обчислювальних системах. Початком робіт, що призвели до появи MPI, послужило проведення робочої наради із стандартів для передачі повідомлень в середовищі розподіленої пам'яті (the Workshop on Standards for Message Passing in a Distributed Memory Environment, Williamsburg, Virginia, USA, April 1992). За підсумками наради була утворена робоча група, пізніше перетворена в міжнародне товариство MPI Forum, результатом діяльності якого було створення і прийняття в 1994 р. стандарту інтерфейсу передачі повідомлень (message passing interface – MP) версії 1.0. В наступні роки стандарт MPI послідовно розвивався. В 1997 р. був прийнятий стандарт MPI версії 2.0.

Тепер можна пояснити значення поняття MPI. По – перше, MPI - це стандарт, якому повинні задовольняти засоби організації передачі повідомлень. По – друге – це програмні засоби, які забезпечують можливості передачі повідомлень і при цьому відповідають всі вимогам стандарту MPI. Так, за стандартом ці програмні засоби повинні бути організовані у вигляді бібліотек програмних функцій (бібліотека MPI) і повинні бути доступними для найбільш використовуваних алгоритмічних мов C та Fortran. Подібну "двоїстість" MPI слід враховувати при використанні термінології. Як правило, аббревіатура MPI застосовується при згадуванні стандарту, а сполучення "бібліотека MPI" вказує ту чи іншу програмну реалізацію стандарту. Проте достатньо часто для скорочення позначення MPI використовується для бібліотек MPI, і, тим самим, для правильної інтерпретації терміну слід враховувати контекст.

Розробка паралельної програми з використанням MPI надає наступні переваги:

- дає змогу в значній мірі знизити гостроту проблеми перенесення паралельних програм між різними компонентами системи - паралельна програма, розроблена на алгоритмічній мові C чи Fortran з використанням бібліотеки MPI, як правило, працюватиме на різних обчислювальних платформах;
- сприяє підвищенню ефективності паралельних обчислень, оскільки нині практично для кожного типу обчислювальних систем існують реалізації бібліотек MPI, які враховують можливості комп'ютерного обладнання;
- зменшує складність розробки паралельних програм, оскільки більша частина основних операцій передачі даних передбачається стандартом MPI, з іншого боку, на даний час існує велика кількість бібліотек паралельних методів, створених з використанням MPI.

Список літератури

1. Кузьменко Б.В., Чайковська О.А. Технологія розподілених систем та паралельних обчислень. (конспект лекцій, частина 1. Розподілені об'єктні системи, паралельні обчислювальні системи та паралельні обчислення, паралельне програмування на основі MPI) Навчальний посібник. – К.: Видавничий центр КНУКІМ, 2011–126 с.
2. Гергель В.П. Теория и практика паралельных вычислений: учебное пособие /В.П. Гергель– М.:ИНТУИТ, 2016. – 501 с.
3. Дорошенко А.Ю. Паралельні обчислювальні системи. Методичний посібник і конспект лекцій. – Київ: Видавничий дім «КМ Академія», 2013.–46 с.

4. Рольшиков В.Б. Технології розподілених систем та паралельних обчислень. Конспект лекцій. Одеса: ОДЕКУ 2016.155с
5. Уильямс Э. Параллельное программирование на C++ в действии. Практика разработки многопоточных программ. – М.: ДМК Пресс, 2012. – 672 с:

54. СЕКЦІЯ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ

УДК 796.038

ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ З ПОЗИЦІЇ ПСИХОСИСТЕМОЛОГІЇ

А. Бабак, ст. гр. КБ-19

Л. Липчанська, ст. викладач

Центральноукраїнський національний технічний університет

Психосистемологія – новий напрямок психології, який базується на причинносистемному підході і міждисциплінарному синтезі знань в області теоретичної і практичної психології, загальної теорії систем, філософії, медицини і культури. В її основі лежить теорія універсології – результат інтеграції і систематизації природних, технічних і гуманітарних областей знань в нову наукову системну парадигму

Здоров'я – це сукупність багатьох факторів: генетична схильність, спосіб життя, особливості харчування, взаємодія з навколишнім середовищем. Для збереження здоров'я людини потрібно перебувати в гармонії з самим собою і навколишнім світом. Хвороба виникає в разі порушення психічного і фізичного балансу. Одна з тез вчених організм не може адаптуватися до стресу це проявляється у вигляді хвороби. Ще одна думка якщо не "проживати" емоції, а придушувати їх, не визнаючи проблеми.

Порушення здоров'я позначається на психологічному стані людини й навпаки. Тіло і душа пов'язані між собою. Хвороби тіла впливають на наш настрій, наприклад, хронічні або важкі хвороби можуть призвести людини в депресію. Але є і зворотний зв'язок: психологія людини впливає на його самопочуття і здоров'я. Наприклад, помічено, що психологічна агресія, спрямована в себе, постійні переживання пов'язані з виникненням злоякісних пухлин. Тобто явні два процеси: тіло впливає на психологічний стан людини.

Щоденний стрес від випробовуваних больових відчуттів формує загальну картину, коли людина змінює своє ставлення до навколишнього світу і себе. Наприклад, відчуваючи регулярний дискомфорт, пов'язаний з постійними больовими відчуттями в області спини внаслідок травми, людина переносить свій негатив на навколишнє середовище. Таких причин може бути безліч і це одна з них.

Стресовий стан може виникнути в будь-якій сфері життя людини, поширившись на інші. В результаті людині складно концентруватися, вирішувати щоденні завдання, внаслідок чого починається знервованість. Люди витрачають багато сил, часу і коштів прагнучи продовжити своє життя. Ми намагаємось уникати стресів, неприємних ситуацій та їх наслідків. Але спосіб нашого життя та мислення створює їх для нас чим впливає на наше здоров'я. Люди витрачають величезну кількість грошей і часу, прагнучи продовжити своє життя і зробити її більш здоровою і активною. Вони читають новітні видання, присвячені питанням здоров'я, ковтають вітаміни, їдять здорову їжу, бігають підтюпцем і відвідують клуби аеробіки. Ми докладаємо величезна кількість зусиль, намагаючись зробити своє життя більш продуктивним, але забуваємо про наслідки. І я впевнений, що спосіб нашого мислення впливає на здоров'я набагато не менш ніж будь-який, інший фактор.

Емоції включають психологічну реакцію як підготовку до певних дій. Коли ви налякані, ваше тіло мобілізується для втечі; коли ви сердиті, ваше тіло мобілізується для нападу; коли ви перебуваєте в стані депресії, ваше тіло мобілізується (або демобілізується) для ухилення від активних

дій; і коли ви щасливі, воно мобілізується для підвищеної активності. Доведено, що між психічними розладами і основними не інфекційними захворюваннями (НІЗ) існує взаємозв'язок. Психічні розлади впливають на основні види НІЗ, які, в свою чергу, також надають на них певним чином впливати:

психічні розлади можуть бути як провісниками, так і наслідком таких хронічних захворювань, як серцево-судинні та онкологічні захворювання

або діабет. Фактори ризику виникнення цих захворювань, наприклад сидячий спосіб життя і шкідливе споживання алкоголю, призводять і до розвитку психічних розладів, утворюючи між ними тісний зв'язок. В той же час в клінічній практиці подібні взаємозв'язки і коморбідних захворювання, як правило, не беруться до уваги. Більш уважне ставлення до проблеми коморбідності дозволило б знизити рівень передчасної смертності і число випадків інвалідності. Люди, які страждають психічними розладами, в середньому вмирають на 20 років раніше, ніж населення в цілому. У переважній більшості випадків їх смерть викликана не якимись конкретними причинами (такими, як, наприклад, самогубства), а іншими факторами, в першу чергу НІЗ - через відсутність належного діагнозу або лікування. Порушення здоров'я позначається на психологічному стані людини й навпаки. Тіло і душа пов'язані між собою. Хвороби тіла впливають на наш настрій, наприклад, хронічні або важкі хвороби можуть призвести людини в депресію. Але є і зворотний зв'язок: психологія людини впливає на його самопочуття і здоров'я. Наприклад, помічено, що психологічна агресія, спрямована в себе, постійні переживання пов'язані з виникненням злоякісних пухлин. Тобто явні два процеси: тіло впливає на психологічний стан людини.

Фізична активність.

Відомо, що фізична активність дуже важлива для всіх аспектів здоров'я, в тому числі психічного благополуччя, тому вчені рекомендують дорослим виділяти принаймні 150 хв на тиждень на вправи помірної інтенсивності або 75 хв - для фізичних вправ високої інтенсивності.

Якщо приїжджати на місце роботи на велосипеді або йти до нього пішки, то можна поліпшити психічне здоров'я і навіть знизити ризик виникнення порушень в цій сфері.

Варто відзначити, що йога є одним з методів психофізичного впливу на людину і сприяє зменшенню вираженості симптомів тривоги і депресії.

Режим сну.

Відомо, що порушення режиму сну може негативно вплинути на психічне здоров'я людини. У осіб, які сплять менше 5 годин на добу, значно вище ризик розвитку психічних захворювань.

На думку вчених, проблеми зі сном протягом тривалого періоду можуть знизити якість життя людини. Рекомендується лягати спати і вставати в один і той же час кожен день, навіть у вихідні дні та під час канікул, оскільки дотримання режиму сприяє поліпшенню якості сну і здоров'я в цілому. Вчені рекомендують спати в добре провітрюваному темному і тихому приміщенні, а перед сном - приймати теплу ванну або читати книгу. При цьому не варто використовувати телевізори, комп'ютери та інші електронні гаджети, які можуть стимулювати мозок, не даючи можливості розслабитися і повноцінно відпочити. Також фахівці рекомендують обмежити перед сном вживання алкоголю, кофеїну і солодких продуктів.

Улюблена справа.

Фахівці Фонду психічного здоров'я стверджують, що трудоголізм також негативно впливає на психічне здоров'я, як і відсутність будь-якої зайнятості. Тому психологи рекомендують людям, які вийшли на пенсію або тимчасово які не працюють, сфокусувати увагу на хобі, наприклад садівництво або розгадування кросвордів. Такі заняття також сприяють поліпшенню настрою і психологічного стану.

Крім того, вчені рекомендують визначити цілі на поточний рік, дотримуватися їх протягом року, частіше спілкуватися з друзями, родиною та колегами по роботі, при досягненні мети - заохочувати таку подію, а при здійсненні помилки, наприклад порушивши раціон харчування, - не лягати себе і постаратися повернутися до режиму, і головне, намагатися адекватно реагувати на будь-які зміни і думати про хороше.

Список літератури

1. Сущенко Л.П. Здоровий спосіб життя людини. Додаткові матеріали. – Запоріжжя: ЗДУ, 1999.

2. Аршавський І.А. Фізіологічні механізми та закономірності індивідуального розвитку.
3. Бергер П., Лукман Т. Социальное конструирование реальности. Трактат по социологии знания. – М.: «Медиум»
4. Якобсон П.М. Психологические проблемы мотивации поведения человека

УДК: 796.01

ФІЗИЧНА АКТИВНІСТЬ В ПЕРІОД КАРАНТИНУ

Ю. Зінь, ст. гр. МЕ-18

В. Махно, викладач

Центральноукраїнський національний технічний університет

Оскільки в Європейському регіоні продовжують з'являтися нові випадки COVID-19, багато країн, в тому числі Україна, дотримуються суворих правил щодо карантину. [1] З упровадженням карантину в Україні стало важче проводити фізичні тренування: спортивні зали й секції зачинено, вхід на спортивні майданчики та стадіони заборонено, виходити на вулицю не рекомендовано. [2]

Добровільна ізоляція не сприяє зниженню ваги - навпаки, при єдиному маршруті "диван-холодильник" до кінця карантину можна легко побити власний ваговий рекорд. Саме тому цю енергію необхідно направити в здорове русло і займатися спортом вдома. [3] Дослідження показують, що сидячий спосіб життя шкодить як фізичному, так і психічному здоров'ю, тому вкрай важливо зберігати активність у нинішній непростий період. Вправи сприяють зниженню кров'яного тиску і рівня холестерину і зменшують ризик виникнення серцевих захворювань, інсульту і діабету. Вони також допомагають підтримувати м'язову масу і щільність кісток, запобігаючи розвитку саркопенії (втрати м'язової маси) і остеопорозу (зниження щільності кісток). Фізичні навантаження важливі і для ефективної роботи імунної системи: вони сприяють виведенню бактерій із легень і дихальних шляхів, покращують кровообіг і підвищують температуру тіла – все це допомагає організму боротися з інфекцією. Крім того, рухова активність – відмінний спосіб запобігти певним психологічним проблемам, пов'язаним із довгим перебуванням в ізоляції. Тренування знижують рівень гормонів стресу, таких як кортизол, і сприяють виділенню «гормонів радості», таких як ендорфіни. [4]

Згідно з рекомендаціями Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), доросла людина потребує 150 хвилин помірної інтенсивності або 75 хвилин інтенсивної фізичної активності на тиждень (або в їх комбінації). Європейське бюро ВООЗ рекомендує дотримуватися норм фізичної активності і на карантині. [5]

Де б ви не займалися спортом, пам'ятайте про соціальну дистанцію (1,5 – 2 метри). Обирайте час і місце для пробіжок, чи інших тренувань так, аби максимально знизити можливість контакту з іншими людьми. Краще бігайте на самоті, навіть якщо впевнені, що ваш друг або родич «ну зовсім точно не хворий!» Пам'ятайте, що інкубаційний період вірусної інфекції Covid-19 становить від 14 днів, і кожен із нас може її переносити, навіть не підозрюючи про це. Індивідуальну пробіжку можна поєднати з прослуховуванням аудіокниги чи підкасту. Слідкуйте за інтенсивністю навантажень і тренуйтеся без виснаження. Краще робити менше вправ, але регулярно. Сьогодні важливо оберегти від зайвих стресів свій імунітет і організм в цілому. Намагайтесь не торкатися обличчя руками, поки добре не помисте їх удома. Одяг, у якому займались спортом на вулиці, краще прати після кожного тренування. [2]

Список літератури

1. <https://www.myvin.com.ua/news/9612-yak-zberehty-fizychnu-formu-v-period-karantynu>
2. <https://kanalukraina.tv/ua/news/sport-na-karantine-gde-zanimatsya-chtoby-ne-narushat-pravila>
3. <https://bykvu.com/ru/mysli/ne-zaplyt-zhyrom-kak-podderzhat-sebia-v-sportyvnoi-forme-na-karantyne/nv.ua/ukr/style/blogs/samoizolyaciya-domashni-trenuvannya-yak-zberegti-fizichnu-formu-pid-chas-karantynu-50079511.html>
5. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/44399/9789241599979-ukr.pdf?sequence=25&isAllowed=y>

АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНСЬКОГО СТУДЕНТСТВА ТА ВИЯВЛЕННЯ ОСНОВНИХ НЕГАТИВНИХ ЧИННИКІВ

*Д. Коломієць, ст. гр. ТР-19-ЗСК,
В. Савченко, ст. викладач*

Центральноукраїнський національний технічний університет

Стан здоров'я молоді України характеризується високим рівнем захворюваності та розповсюдженням захворювань, інвалідності та смертності. Захворюваність студентів 17-18 років в період 2009-2011 р. збільшилась у 1.6 разів та досягла 8521,4 випадків на 10 тис. населення. Розповсюдженість захворювань за цей же період зросла у 1.8 разів, що становить 14.9 тис. захворювань на кожні 10 тис. молодих людей.

Дослідники відмічають, що навчальні навантаження зросли за рахунок перенесення опрацювання більшої частини навчального матеріалу на студентську самостійну роботу. Існуючі форми фізичного виховання не застосовується або використовується неефективно, спостерігається тотальне згортання профілактичного напрямку через мізерне фінансування [1].

Різноманітні аспекти здоров'я студентів навчальних закладів є предметом вивчення для дослідників і на майбутнє. Але, на сьогоднішній день, дуже мало порівняльних та узагальнюючих робіт про стан здоров'я та навички здорового образу життя студентів [2].

Дослідження, результати яких викладені в даній роботі, є актуальними і вимагають вирішення проблеми оздоровлення студентської молоді України.

Виходячи з сучасної парадигми здоров'я, можна констатувати що здоров'я – це цілісна багатовимірна динамічна система визначної структури. Здоров'я нації показує рівень якості життя, яке визначається багатьма параметрами: матеріальними, соціальними, психоемоційними, розвитком фізичної культури та спорту (Рис. 1).

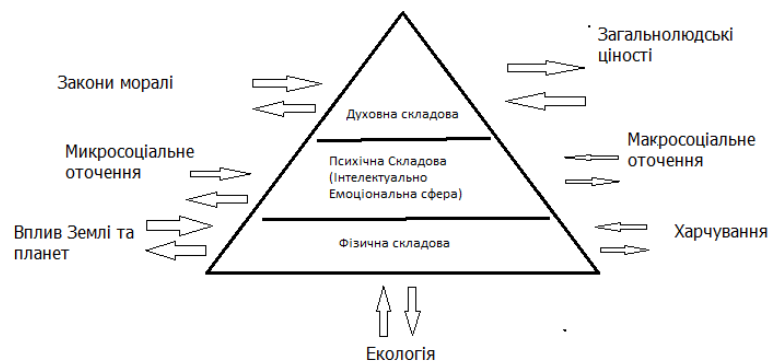


Рисунок 1 - Структурна модель здоров'я людини

Так, дослідники відмічають, що за даними звернень у 2010 р., кожен студент середніх спеціальних освітніх закладів у віці 15-21 років, має коефіцієнт захворюваності (в середньому) = 2,5. На четвертому курсі, порівняно з першим, відбувається достовірний зріст звернень з приводу захворювання систем кровообігу у 2.4 разів, нервової системи-у 2.0 рази, захворювань органів травлення - у 1.8 разів, вуха та сосковидного відростку-у 1.5 рази.

Вивчаючи стан серцево-судинної системи у студентів коледжів, автори встановили, що за трирічний період навчання у підлітків (15-17 років), як у стані покою, так и при фізичних навантаженнях спостерігається тенденція до тахікардії, розвитку гіпотензивних реакцій, зниження м'язової працездатності.

Це пояснюється недостатнім матеріальним забезпеченням, низьким рівнем знань та навичок з організації свого побуту, чергуванню праці та відпочинку, організації раціонального розпорядку дня

та харчування.

Частина студентів, віднесених до спеціальних медичних груп, становить 15-30 %. Зрозуміло, що до цих груп зараховуються не всі студенти, з тією, або іншою патологією. Тому загальна захворюваність студентів коливається від 50 до 75 % від загальної кількості.

У студентів, які регулярно займаються фізичними навантаженням, загальна захворюваність у 1.5-2 разів нижче, ніж у осіб контрольних груп.

Встановлено {3}, що серед студентів вузів України головними факторами, що сприяють розвитку серцево - судинних захворювань, є: надлишкове харчування, низька рухова активність, нервово-емоційне перенапруження, шкідливі звички.

Визначення динаміки захворюваності студентів денної форми навчання економічно - гуманітарного факультету Державного вищого навчального закладу «Запорізький національний університет» в м. Мелітополі протягом шести років (з 2006 року по 2012 рік), показало, що кількість молоді, звільненої за медичними показами від занять фізичною культурою, в основній групі, невпинно зростає: 2007 рік – 17,4 %, 2008 рік – 22,0 %, 2009 – 22,9 %, 2010 – 31,1 %, 2011 – 34,0 %, 2012 – 35,9 %. Цей приріст відбувається в основному, за рахунок студентів молодших курсів.

Результати дослідження дозволяють констатувати, що коефіцієнт захворюваності у 2007 – 2012 роках, у студентів вищезазначеного вишу, був 1,172. Вивчення залежності від курсу навчання, показало, що у першокурсників найбільшу частку складають захворювання органів дихання, на другому місці – захворювання опорно-рухового апарату (ОРА), далі йдуть захворювання органів травлення, нервової системи. У студентів п'ятого курсу, на перше місце висуваються захворювання серцево - судинної системи. На другому – захворювання ОРА, далі – захворювання видільної системи.

Узагальнений аналіз характеру захворювань студентів ДВНЗ ЗНУ м. Мелітополя за вищезазначений період досліджень (рис. 2) показав, що перше місце займають патології серцево - судинної системи: від 35, до 45% (від загальної кількості захворювань). Далі йдуть зміни ОРА (порушення постави, сколіоз, плоскостопість,) які складають 20-26%. Практично на одному рівні за ці роки знаходяться захворювання видільної системи (8-12%), органів зору (6-10%), інші захворювання коливаються в межах 5-15%. Показники захворюваності в процесі навчання зростають, і на п'ятому курсі в 1,4 рази вищі, ніж у першокурсників.

Отримані в ході дослідження дані свідчать також про наявність негативної динаміки у стані здоров'я студентів ДВНЗ ЗНУ від молодших курсів до старших. На першому курсі до групи здорових віднесено 32,5% студентів, на п'ятому – 22,6%. І, якщо на першому курсі хронічні захворювання має приблизно третя частина студентства, то на п'ятому курсі хронічно хворі вже більше половини студентів.

За результатами анкетування серед студентів ДВНЗ ЗНУ самооцінка здоров'я залежить від курсу навчання. Як «добре» оцінили власне здоров'я 55,5%, як «погане» - 4,5% першокурсників. Студенти випускних курсів оцінюють своє здоров'я як «погане» - 38,0%, а «добре» - 5,9% респондентів.

Основними чинниками погіршення здоров'я студентів є: нераціональний розпорядок дня, велике навчальне навантаження, напруженість екзаменаційної сесії, нездорове харчування, недостатнє фізичне навантаження, шкідливі звички. Не вважають своє харчування збалансованим та поживним – 51,8% першокурсників, та 68,3% старшокурсників ДВНЗ ЗНУ. Не зважаючи на обмеженість в коштах, на неї, як на основну перешкоду для регулярного харчування назвали лише чверть від усіх опитаних.

Основні елементи відпочинку студентів університету у вільний час характеризується перевагою пасивних форм. Лише 12,5% молоді займається спортом. Разом с тим 72,5% студентів зазначають, що практично не мають вільного часу, а 88,2% не задоволені формами його проведення. Слід зазначити, що студенти майже в рівній мірі своє невдоволення відносять як до відсутності коштів, так і до власних лінощів та неорганізованості.

Переважає більшість студентів (74,9%) займаються спортом лише на заняттях з фізичної культури. Серед перешкод для більш частих занять, 77,5% зазначили відсутність вільного часу, 18,4% - лінощі та неорганізованість. При вивченні фізичної активності студентів, нами було

визначено, що займаються фізичною культурою щоденно 9,5% першокурсників, та 7,5% старшокурсників.

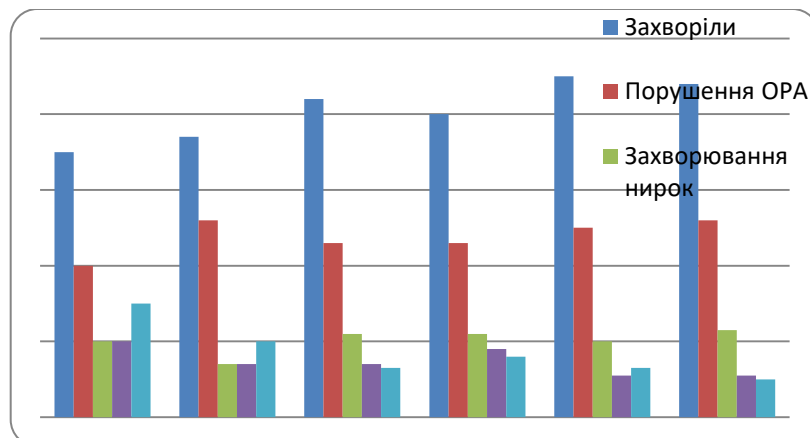


Рисунок 2 - Якісні характеристики захворюваності студентів денної форми навчання ДВНЗ ЗНУ в м. Мелітополі

Найважливішою рисою, що характеризує відношення до здоров'я є шкідливі звички.. Вивчення відносно належності до групи курців, дозволило визначити, що курцями є 24,5% студентів. Аналіз мотивів куріння дозволяє зробити висновок про значний вклад психологічних факторів в формування шкідливих звичок. Більшість опитаних усвідомлюють шкоду куріння для здоров'я (74,8%). Приблизно 4/5 всіх респондентів (від 75,5% до 82,0%) збираються кинути палити в майбутньому. Чинниками, заради яких студенти готові були кинути палити, названі «проблеми із здоров'ям», «рішення стати батьками», та ін.. Виявлені статистично достовірні розбіжності в розповсюдженості паління за курсами навчання. На старших курсах зростає частка тих, хто не палить. Частина осіб, які не мали досвіду паління складає 19,2%.

Зареєстрована висока частота вживання алкогольних напоїв студентами. Серед першокурсників алкогольні напої вживають 87,1%, старшокурсників – 86,7%. В структурі видів вживаних молоддю напоїв перше місце займає пиво, яке вживає половина студентства, тоді йдуть сухі вина, шампанське, слабоалкогольні коктейлі (їх вживають 47,1% студентів), біля третьої частини усіх опитаних схиляються до міцних напоїв – горілки, коньяку, кріплених вин.

Аналіз результатів дослідження показав, що в сучасних соціально-економічних умовах стан здоров'я студентської молоді залишається однією з найгостріших медико-соціальних проблем. Негативні тенденції в стані здоров'я в значній мірі зумовлені поведінкою, яка не сприяє його збереженню та зміцненню. Автори стверджують, що лише 4,5% українських студентів знаходяться в зоні безпечного рівня здоров'я. Загалом середній український студент старший за свій вік на 5-7 років.

Список літератури

1. Футорний М.М. Сучасні інноваційні підходи до організації фізкультурно - оздоровчої роботи з формування здорового образу життя у студентів.// С.М. Футорний. Слобожанський науково-спортивний вісник. – 2011. - №2 – С.28-33.
2. Ісютіна - Федоткова Т.С, Соціально-гігієнічні проблеми здоров'я студентів, історичний аспект та сучасний стан.//Медичний журнал-2008-№4-С.31-34.
3. Апанасенко Г.Л. Індивідуальне здоров'я: Теорія і практика. Введення в теорію індивідуального здоров'я // -К.:Медкнига, 2011 – 107 с.

ВПЛИВ ЗАНЯТЬ АВТОСПОРТОМ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

М. Магопець, ст. гр. АТ-18,

О. Остроухов, викладач

Центральноукраїнський національний технічний університет

Автоспорт зародився разом з першим автомобілем, точніше, самохідним транспортним засобом [1]. У багатьох видах автоспорту головне - прибути до фінішу першим. Або ж побити світовий рекорд.

На сьогоднішній день автоспорт в світі - це величезна інфраструктура, не менш складна і заплутана, ніж система грошового обігу. Ця інфраструктура об'єднує в собі спортивні змагання різних видів, масштабів і значущості, відносини між країнами, дає людям нові робочі місця і є рушійною силою прогресу в автомобілебудуванні і багатьох суміжних галузях. В даний час існує безліч різних підвидів автомобільного спорту, кожен з яких має власні правила і положення. Змагання можуть бути на швидкість проходження траси, економічність, надійність і так далі. Більшість світових чемпіонатів з автомобільних гонок проводяться під егідою Міжнародної автомобільної федерації, що znana в деяких країнах світу як ФІА (фр. FIA - Federation Internationale de L'Automobile), яка була заснована в 1904 році. Автомобільні змагання в окремих державах найчастіше контролюються національними автомобільними федераціями, асоціаціями, клубами, які є членами ФІА. Автоспорт - популярний вид спорту. Трансляції змагань мають велику телевізійну аудиторію в усьому світі. Особливість автомобільних гонок полягає в тому, що вони є технічним видом спорту, і успіх в них вимагає роботи великого колективу фахівців: конструкторів, інженерів, механіків, пілотів, штурманів та інших.

З точки зору фізичної культури автоспорт - це штучно придумана людиною сфера фізичного розвитку під впливом природного прагнення до реалізації. Автоспорт включає в себе безліч різновидів спорту, в різній мірі пов'язаного з автомобілем (наприклад, Формула 1 та автомоделний спорт). З точки зору медицини автоспорт - це значний об'єкт для дослідження (причини травм, захворювань і способів їх попередження). Для конкретної людини автоспорт - це прекрасна можливість самореалізуватися. Автоспорт має для здоров'я особливе значення, бо він безпосередньо впливає на збереження правильної реакції організму на фізичні навантаження, а тим самим на стан здоров'я і тривалість життя. Так, фізична підготовка до перегонів (зادля того щоб організм нормально витримував навантаження) та самі перегони спричиняють такі покращення організму людини:

1) Зміцнюється опорно-руховий апарат, збільшуються силові показники м'язів, кістки скелета стають більш стійкими до навантажень. В процесі тренувань в тренажерному залі або при заняттях бігом, плаванням, велоспортом поліпшується кисневе харчування організму. Під впливом регулярних тренувань поліпшується кровообіг, зміцнюються м'язи всього тіла і загальне здоров'я організму.

2) Зміцнюється і розвивається нервова система. Збільшується швидкість нервових процесів, мозок швидше реагує на ті чи інші ситуації, швидко знаходить і приймає рішення, а також підвищується здатність до навчання людини.

3) Поліпшується робота серця і судин. Вплив спорту на організм людини робить серце і судини більш витривалими. Тренування змушують всі органи працювати в інтенсивному режимі.

4) Поліпшується робота органів дихання. При фізичних навантаженнях через збільшення потреби тканин і органів в кисні дихання стає більш глибоким і інтенсивним. Збільшується і життєва ємність легенів.

5) Підвищується імунітет і поліпшується склад крові. Прямий доказ того, що спорт зміцнює захисні сили організму - здатність протистояти несприятливим умовам середовища. Фізично активні люди хворіють рідше і якщо піддаються агресії бактерій або вірусів, то справляються з нею набагато швидше [1].

Автоспорт позитивно впливає на здоров'я людини, якщо:

- функціональні особливості організму спортсмена відповідають обраному виду автоспорту (зворотне збільшує для організму «ціну» навантаження і спортивного результату, зумовлюючи надмірне напруження адаптаційних механізмів);

- спортсмен уникає форсованих тренувань, що особливо небезпечно для юних спортсменів, які не досягли ще належного рівня розвитку адаптаційних механізмів;

- відсутність вузькоспеціалізованих тренувань, без варіювання умов і засобів підготовки, особливо на ранніх етапах спортивної спеціалізації, а для кваліфікованих спортсменів після досягнення спортивної форми [3].

При правильному тренуванні і здоровому способі життя спортсмени можуть довго зберігати здоров'я і високі функціональні можливості організму.

Якщо говорити більш узагальнено, то автоспорт, включаючи в себе безліч видів і підвидів, приваблює людей різних груп здоров'я тримати себе в формі, бути сильніше і витриваліше ніж суперник, прожити більш довге і цікаве життя. Відмінність автоспорту від, скажімо, велоспорту, полягає в тому, що перший більш багатопрофільний. Тут кожен може досягти успіху, так як складність і відповідальність в кожному виді автоспорту сильно варіюються. До того ж тут враховується фактор віку і досвіду.

Негативний вплив спорту на здоров'я людини також існує. Більш того, дійсно є багато прикладів того, як спорт призводить до різних проблем зі здоров'ям, або загострює їх. Однак справа тут не в самому спорті, а в неправильному підході до нього. Завдати шкоди здоров'ю спорт може в наступних випадках:

- в ситуації випадкової травми - від цього ніхто не застрахований, а лікуватися після травм іноді доводиться дуже довго;

- при неправильному режимі тренувань, ігноруванні вимог настанов спортивних лікарів, небажанні змиритися з наявністю будь-яких проблем зі здоров'ям і підлаштовувати спортивні заняття під свій стан здоров'я і підготовленості.

Список літератури

1. Електронний ресурс. Джерело доступу : http://www.f-mx.ru/fizkultura_i_sport/referat_avtosport_-_vidy_i_osobnosti.html
2. Дронов В. Я. Физическая культура. – М., 2010.
3. Електронний ресурс. Джерело доступу : <https://budapest2010.com/sport/avtosport-vidy-osobnosti>.

УДК 613.71

ПОРУШЕННЯ ПОСТАВИ ТА МЕТОДИ ПРФІЛАКТИКИ

Л. Мартиненко, ст. гр. МК-18

В. Ковальов, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Найбільш поширене визначення постави формулюється наступними словами «звичайна поза невимушено стоячої людини, яку він приймає без зайвого м'язового напруження». У більш широкому розумінні постава – це положення тіла в різних статичних позах, і особливо робота м'язів при ходьбі і при виконанні різних рухів та фізичних вправ.

Постава преш за все залежить від хребта. Хребет людини – це геніальна, неперевершена конструкція. Його основу складають хребці, міжхребцеві хрящі, суглоби хребцевих відростків, які скріплюють між собою зв'язки і хребет в цілому, а м'язи забезпечують стійкість і рухливість хребців.

Хребет – це:

жорсткий стрижень, який підтримує тулуб, голову і пояс верхніх кінцівок;

надійна опора всіх важелів із кісток і м'язів, які забезпечують будь-які рухи тулуба і кінцівок; надійний «захисний футляр» спинного мозку.

У той же час хребет – це:

гнучкий ланцюг, який дозволяє тулубу гнутися і повертатися;

еластична ресора, яка гасить удари і поштовхи та утримує рівновагу тіла.

Всі ці функції взаємопов'язані: хребет повинен бути рухливий, наскільки настільки це можливо, стійкий, наскільки настільки це необхідно, і достатньо міцний, щоб витримувати статичні і динамічні навантаження.

В дорослої людини хребет має природні вигини: у шийному й поперековому відділах він вигнутий уперед (лордоз), а в грудному відділі спини – назад (кіфоз). Наявність двох лордозів у людини чітко врівноважується наявністю грудного кіфозу й крижово-куприкового вигину. Це дозволяє тримати рівновагу при вертикальному положенні тіла, якщо збільшується грудний кіфоз (наприклад при сутулості), то організм зазвичай відразу автоматично регулює рівновагу тіла, підсилюючи у відповідь поперековий і шийний лордоз.

До старості ці вигини, як правило, стають менш вираженими, сплющуються. Але приблизно в 1/3 людей, навпаки відбувається збільшення грудного кіфозу, хребет сильно сутулиться, може навіть утворитися старечий горб (так зазвичай відбувається при остеопорозі).

Особливості постави визначаються багатьма факторами, зокрема: ростом, вагою тіла, пропорціями тулуба і кінцівок, наявністю при народженні порушень опорно-рухового апарату, особливістю обміну речовин. На поставу негативно впливають також неповноцінне харчування, загальний незадовільний стан здоров'я і навколишнього середовища, хронічні та гострі захворювання, і навіть індивідуальні особливості характеру, емоційний стан.

Порушення постави самі по собі не є хворобою, але створюють умови для захворювань не тільки хребта а і внутрішніх органів (шлунково-кишкового тракту, легенів, серця і т. ін.). Погана постава – це прояв хвороби або стан, що передуює хворобі, подає сигнал про наближення хвороби.

Правильна постава характеризується симетричним положення всіх частин тіла відносно хребта.

Але за умови життєдіяльності та стану фізичної підготовленості постава може змінюватися в трьох площинах.

Сагітальна площина (від латинського «сагітта» - стріла) ділить тіло на праву і ліву половини. В цій площині відбувається згинання(нахили тулуба вперед) і розгинання (нахил назад). В сагітальній площині розташовані фізіологічні вигини хребта – кіфози і лордози.

Фронтальна площина ділить тіло на передню і задню сторони. У фронтальній площині відбуваються нахили тулуба набік. Викривлення хребта у фронтальній площині і асиметрія правої і лівої частин тіла – явний показник патології опорно-рухового апарату. Порушення постави у фронтальній площині часто співпадають з косим положенням тазу.

В горизонтальній площині відбувається обертання при поворотах тулуба. При патології опорно-рухового апарату в горизонтальній площині може бути повернутий таз разом з прикріпленим до нього поперековим відділом (скручений таз). Скручування хребта в горизонтальній площині – показник наявності сколіозу.

Поняття про красу людини, як правило, пов'язують з правильною поставою, стрункою фігурою, ростом і легкою ходою. Ріст людини залежить від багатьох чинників, це і спадковість, і характер харчування, і виховання. Неабияку роль при цьому відіграє гормональна система, зокрема гормон росту – соматотропін, який синтезується гіпофізом. На виробіток його кількості негативно впливає тютюнопаління, алкоголь, зайва вага, недостатній фізичний розвиток або великі фізичні навантаження та характер харчування. В день організм повинен жити за рахунок їжі яка легко засвоюється організмом та переробляється за допомогою інсуліну. В ночі, коли підшлункова залоза, шлунок, дванадцятипала кишка та селезінка відпочивають, інша багатofункціональна залоза – гіпофіз – починає інтенсивно працювати і виробляти соматотропний гормон, гормон росту, який бере участь в розпаді жирів. Таким чином організм забезпечується поповненням харчовими речовинами та виведенням шлаків з нього.

Неабияку роль у роботі хребта відіграє вода – один з найважливіших енергоносіїв, а після

кисню – друга складова організму. Всі обмінні процеси, доставку харчових речовин та видалення продуктів життєдіяльності клітин здійснює рідинний «конвеєр». Дегідратація організму призводить до згущення крові, лімфи, ускладнює роботу печінки та нирок, а від цього організм забруднюється. Сухожилля та хрящі ущільнюються, стають крихкими, що створює ризики травми між хребцевих дисків, з'являються протрузії, остеохондроз та інші захворювання. Біль в спині спонукає людину шукати таку позу за якої біль тимчасово вщухає, але це тільки тимчасово. Для підтримки водного балансу організму, за деякими науковими дослідженнями, необхідно споживати води із розрахунку 30 грам на один кілограм ваги тіла.

Порушення постави негативно впливають на роботу шлунково-кишкового тракту, дихальної, серцево-судинної, секреторної та інших систем.

Правильна постава це не тільки гарна фігура. Постава – це важливий показник здоров'я й гармонійного розвитку, оскільки правильна постава забезпечує оптимальні умови для функціонування всіх органів і систем організму. Отже правильна постава сприяє фізичній витривалості людини будь-якого віку, а її порушення значно знижує рівень здоров'я й заважає активній життєдіяльності.

Надзвичайно важливу роль у забезпеченні правильної постави відіграють м'язи, зв'язки, сухожилля. М'язовий корсет – це м'язи які у сукупності забезпечують статичне положення тулуба і тіла в цілому, і працюють не залежно від нашої волі. А ось інші м'язи, зв'язки, сухожилля забезпечують рухову діяльність: згинання, розгинання та оберти тулуба. Ці м'язи потребують постійного тренування, бо інакше м'язи втрачають властиві їм якості: еластичність, силу, реагування на виклики (подразники), витривалість (працездатність) і т. ін.

Без системного і систематичного тренування виникає м'язовий дисбаланс, порушується постава, зменшується рухливість, зокрема: зменшується еластичність м'язів, збільшується ймовірність розтягувань, розрив м'язових волокон, слабкість, порушення ритму розслаблення і скорочення м'язів, перевантаження окремих груп м'язів, рухи супроводжуються подразненням та біллю.

В процесі виховання молодого покоління і дорослим людям необхідно навчатися правильно стояти, сидіти, ходити, нахилитися і піднімати предмети, лежати і спати, виконувати ранкову гімнастику, відвідувати тренажерні зали, фітнес центри, чи займатися якимось видом спорту, або просто виконувати різні фізичні вправи систематично мінімум 3-5 разів на тиждень.

За наявності порушення постави рекомендується лікувальна фізична культура, яка допомагає вирішити наступні задачі:

- формування правильної постави;
- зміцнення і оздоровлення всього організму, тренування дихальної системи і серця;
- розслаблення і розтягування перенапружених м'язів;
- тренування ослаблених м'язів;
- збільшення рухомості хребта.

На сьогодні достатньо друкованої літератури, відео методичних рекомендацій щодо організації здорового способу життя, виконання самостійно комплексів фізичних вправ, але важливо це робити за допомогою фахівців, тренерів та за рекомендаціями лікарів після комплексного обстеження.

Список літератури

1. Большая энциклопедия оздоровительных гимнастик/И.В.Милокова, Т.А.Евдокимова под общ., ред. Прф. Д-ра мед.наук Т.А.Евдокимовой. – М.: АСТ;СПб.: Сова 2007. – 991., [1]с., ил.
2. В.Г. Грибан Валеология. Підручник. ТОВ «Видавництво «Центр учбової літератури». Київ – 2012
3. Євдокименко П.В. Біль у спині та шії. Що потрібно знати про своє захворювання. – Тернопіль: Навчальна книга – Богдан 2011. – 304с.
4. И.П. Неумывакин Позвоночник. Мифы и реальность. СПб. «Издательство «Диля», 2008. – 272с.
5. Матерна Антье, Вестеркамп Римберт. Спина. Как избавиться от боли/пер.с нем. – М.: ЗАО «БММ», 2007. – 144с.:ил.

ЧИННИКИ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ СУЧАСНОЇ МОЛОДІ

А. Михайленко, ст. гр. ФС-18,

Р. Дейкун, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

На сьогодні загальноновизнаним є факт, що здоров'я та благополуччя населення є ключовими факторами економічного та соціального розвитку будь-якої країни. Перспективи розвитку і самого існування держави значною мірою залежать від того, як відбувається процес відтворення основи продуктивних сил - людських ресурсів. Молодь є запорукою, резервом і рушієм розвитку країн, їх сьогодення та майбутнього. Сучасний стан здоров'я української молоді та загальна демографічна ситуація в суспільстві свідчать, що існує реальна потреба в розвитку культури здорового способу життя різних груп населення нашої країни, в першу чергу - підростаючого покоління.

Здоровий спосіб життя молодої людини – це сукупність форм і методів повсякденної діяльності, заснована на нормах, цінностях, сенсі діяльності, яка змінює адаптивні можливості організму, впливає на виховання особистісних якостей. Це все, що є в людській діяльності, що стосується збереження і зміцнення здоров'я, все, що сприяє виконанню людиною своїх людських функцій через діяльність з оздоровленням умов життя – праці, відпочинку, побуту. Отже, здоровий спосіб життя характеризується як активна діяльність людей, спрямована, в першу чергу, на збереження і поліпшення здоров'я. При цьому слід врахувати, що спосіб життя людини не складається сам по собі в залежності від обставин, а формується протягом життя цілеспрямовано і постійно. Спосіб життя людей не може бути однаковим, так як всі від початку різні. Здоровим вважається такий спосіб життя, який приводить людину до оптимальної тривалості та якості життя. Це можливо тоді, коли людина дійсно зацікавлена у своєму здоров'ї і здатна ним керувати.

Світова наука розробила цілісний погляд на здоров'я як феномен, що інтегрує принаймні чотири його сфери або складові – фізичну, психічну (розумову), соціальну (суспільну) і духовну. До сфери фізичного здоров'я включають такі чинники, як індивідуальні особливості анатомічної будови тіла, перебігу фізіологічних функцій організму в різних умовах спокою, руху, довкілля, генетичної спадщини, рівня фізичного розвитку органів і систем організму. До сфери психічного здоров'я відносять індивідуальні особливості психічних процесів і властивостей людини, наприклад збудженість, емоційність, чутливість. Психічне життя індивіда складається з потреб, інтересів, мотивів, стимулів, установок, цілей, уявлень, почуттів тощо. Психічне здоров'я пов'язано з особливостями мислення, характеру, здібностей. Всі ці складові і чинники обумовлюють особливості індивідуальних реакцій на однакові життєві ситуації, вірогідність стресів, афектів. Духовне здоров'я залежить від духовного світу особистості, зокрема складових духовної культури людства – освіти, науки, мистецтва, релігії, моралі, етики. Соціальне здоров'я пов'язано з економічними чинниками, стосунками індивіда із структурними одиницями соціуму – сім'єю, організаціями, з якими створюються соціальні зв'язки, праця, відпочинок, побут, соціальний захист, охорона здоров'я, безпека існування тощо. Впливають міжнетнічні стосунки, вагомість різниці у прибутках різних соціальних прошарків суспільства, рівень матеріального виробництва, техніки і технологій, їх суперечливий вплив на здоров'я взагалі. Ці чинники і складові створюють відчуття соціальної захищеності (або незахищеності), що суттєво позначається на здоров'ї людини.

Складові здорового способу життя містять різноманітні елементи, що стосуються усіх сфер здоров'я – фізичної, психічної, соціальної і духовної. Найважливіші з них – харчування (в тому числі споживання якісної питної води, необхідної кількості вітамінів, мікроелементів, протеїнів, жирів, вуглеводів, спеціальних продуктів і харчових добавок), побут (якість житла, умови для пасивного і активного відпочинку, рівень психічної і фізичної безпеки на території життєдіяльності), умови праці (безпека не тільки у фізичному, а й психічному аспекті, наявність стимулів і умов професійного розвитку), рухова активність (фізична культура і спорт, використання засобів різноманітних систем

оздоровлення, спрямованих на підвищення рівня фізичного розвитку, його підтримку, відновлення сил після фізичних і психічних навантажень). Всі ці складові невід'ємні одна від одної, вони тісно взаємопов'язані і саме разом, у сукупності визначають стан здоров'я людини.

Наукові дослідження стверджують, що сучасні соціальні негаразди та економічна криза негативно позначилися на здоров'ї української нації взагалі, а найбільше занепокоєння викликає стан соціального, фізичного й емоційного самопочуття дітей та молоді - майбутнього покоління України. Молоді люди, які поки що не мають проблем зі здоров'ям, вважають, що немає потреби у його збереженні та зміцненні. Тому важливим завданням соціального виховання є формування у молоді активного ставлення до особистого здоров'я та усвідомлення того, що здоров'я є найбільшою цінністю, дарованою людині природою.

Структура здорового способу життя підлітків містить такі змістові елементи: раціональна навчальна і трудова діяльність з елементами наукової її організації, самовдосконалення особистісно-важливих якостей учня (сили волі, цілеспрямованості, активності, самодисципліни), самоорганізація, що базується на повноцінності розпорядку дня, раціональному відпочинку та розумному поєднанні різних форм оздоровчої діяльності, оптимальний руховий режим для підтримки розвитку органів біологічних систем людини, її життєдіяльності та профілактики захворювань, психологічна підготовка як основа профілактики стресів, вироблення позитивних емоцій, навчання методикам психорегуляції свого стану, особиста поведінка, спрямована на попередження та боротьбу зі шкідливими звичками, раціональне й збалансоване харчування як основа правильного розвитку систем організму, повноцінний сон, який попереджує фізичну й розумову перевтому.

Одним із важливих напрямів соціального виховання молодого покоління країни є формування здорового способу життя та профілактика негативних явищ у молодіжному середовищі. Така робота має бути науково обґрунтованою і спрямованою на усвідомлення молоддю цінності власного і громадського здоров'я як ресурсу життя окремої людини, так і країни в цілому. А також – створення умов щодо запобігання небезпечної поведінки, вироблення умінь та навичок здорового способу життя, впровадження ефективних методик роботи в молодіжному середовищі та відповідної підготовки спеціалістів, які працюють з молоддю.

Список літератури

1. Смирнов И.Н. Здоровье человека как философская проблема / И.Н. Смирнов // Вопр. философии. – 1985. – № 7. – С. 83-93.
2. Сухомлинський В.А. О воспитании / В.А. Сухомлинский; [сост. и авт. вступит. очерков С. Соловейчик]. – 4-е изд. – М.: Политиздат, 1982. – 270 с.
3. Формування здорового способу життя молоді. Навчально-методичні рекомендації / Авт. колект. Т. Андріюченко, О. Вакуленко, В. Волков, Н. Дзюба, В. Коляда, Н. Комарова, І. Пеша, Н. Тілікіна (кер. авт. колект. Т. Андріюченко). - 2-ге вид. - К.: Бланк-Прес, 2019. - 120 с.
4. Лях В.И. Качество здоровья подрастающего поколения – Физкультура в школе №1 1999 – с.25-28
5. Палічук Ю.І. Застосування здоров'язберезувальних технологій у вищих навчальних закладах економічного профілю: монографія / Ю.І. Палічук. – Чернівці-Вижниця: Черемош, 2014. – 258 с.

УДК – 159.99+796.035+001.98

ПРОБЛЕМИ ВІКОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ СТАРШИХ ШКОЛЯРІВ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ У СТАРШІЙ ШКОЛІ

А. Москальов, ст. гр. КБ-19

Л. Липчанська, ст. викладач

Центральноукраїнський національний технічний університет

Питаннями фізичного виховання та формуванням здорового способу життя в школярів займається багато фахівців - психологи, педагоги, соціологи. Аналіз наукових джерел свідчить, що

сучасна педагогічна наука досліджує різні аспекти питання фізичного виховання учнів. Науковці присвячують свої роботи проблемам формування здорового способу життя учнів, попередження шкідливих звичок засобами фізичної культури; психологічні, моральні особливості виховання особистості; педагогічні, організаційно-методичні основи фізкультурно-спортивної роботи з учнями; педагогічні умови поліпшення фізичного виховання учнів загальноосвітньої школи; формування позитивного ставлення до фізкультурно-спортивної діяльності, потреби фізичного вдосконалення у дітей з послабленим здоров'ям; виховання свідомої дисципліни і відповідального ставлення до збереження свого здоров'я засобами фізкультурно-масової роботи розвиток ціннісних орієнтацій підлітків.

Фізична культура і здоровий спосіб життя на сьогодні – найважливіші соціальні фактори життя суспільства. Фізична культура - це складова частина культури, яка спрямована на зміцнення та збереження здоров'я людини, вона являє собою сукупність цінностей, знань та норм, які використовуються суспільством для гармонійного розвитку фізичних та інтелектуальних здібностей людини, тісно пов'язана із системою фізичного виховання, організацією спорту, спеціальними технічними засобами, потрібними для фізичного виховання і спорту, суспільною та особистою гігієною, раціональною організацією активного відпочинку.

Фізичне виховання – це педагогічний процес, спрямований на всебічний фізичний розвиток людини, специфічну підготовку до виконання соціальних обов'язків. Таке розуміння містить навчання і виховання, що забезпечують фізичний розвиток людини, у тому числі вплив на розвиток основних фізичних і спеціальних якостей, підвищення функціональних можливостей організму, сприяють найбільш повній реалізації генетичної програми, зумовленої біологічними особливостями конкретного індивіда.

Відбувшися зсув вікових меж дитинства пов'язують з феноменом ретардації. Сучасні діти пізніше проходять через два ростових стрибки, або два кризових періоди. Перший, званий «Предростовим спуртом», доводиться не на старший дошкільний вік, як це було ще років тринадцять тому, а на молодший шкільний (7-8 років). Другий стрибок - «пубертатний спурт», що стосується процесу статевого дозрівання, змістився з п'ятого-шостого класу на восьмий-дев'ятий для дівчаток і на дев'ятий-десятий для хлопчиків.

В останні роки спостерігається тенденція поляризації в розвитку дітей. У зв'язку з цим виділяють дві групи дітей: тих, хто розвивається швидко, успішно, і тих, хто відчуває серйозні складності в процесі становлення особистості. Процес розвитку сучасної дитини залежить також і від впливу несприятливих внутрішньо соціальних і індивідуальних чинників: низького рівня батьківської мотивації, трансформації, ціннісно-нормативної системи (соціальної аномії), психічних дитячих патологій і ін.

Порушення дитячо-батьківських відносин, відсутність емоційної прихильності обумовлює депривації батьківського тепла і близькості. Відчуженість від близьких проявляється у дітей в зникненні довіри, в складанні в них стереотипів ворожості, виникненні почуття самотності, невпевненості в собі. У свою чергу, це може спровокувати проблеми спілкування з однолітками, адже сформований характер емоційного зв'язку - основа встановлення всіх міжособистісних відносин.

У сучасних дітей значно вище, ніж у колишніх поколінь, інтелект, незатребуваність якого призводить до розумової голоду. Школярі, на середньому ступені навчання, вже не задовольняються зовнішнім розгляданням предметів і явищ, а прагнуть вивчати сутність і причинно-наслідкові зв'язки.

У сьогоднішнього вже неможливо уявити підлітка без віртуального екрана, монітора, комп'ютера, мобільного телефону або телевізора. Постійне проведення часу в віртуальній реальності сприяє складанню помилкової дійсності, появи почуття необоротності часу, знецінення життя. Розмивання почуття часу призводить до розриву зв'язки між минулим, сьогоднішнім та майбутнім, і, як наслідок, формується негативна ідентичність, що виявляється в запереченні соціально схвалюваних норм і цінностей.

Все більше стає дітей з емоційними проблемами, які перебувають в стані напруженості через відсутність опори в близькому оточенні. Класичні дослідження другої половини двадцятого століття показують, що напруженість супроводжує формування цілісності особистості і залежить не тільки

від статевого дозрівання, але і від атмосфери в суспільстві, в якій знаходиться школяр. Учень середньої ланки продовжує жити в родині, вчиться в школі, оточений по більшій частині тими ж однолітками. Однак, сама соціальна ситуація трансформується в його свідомості в абсолютно нові цінності, інакше розставляються акценти: сім'я, школа, однолітки знаходять інші, відмінні від колишніх значення і смисли.

Потреба у самовизначенні не тільки впливає на характер навчальної діяльності старшокласників, але часто і визначає її. Почуття любові розкриває їм «я» іншої людини. Дуже важлива проблема цього періоду - вибір партнера спілкування. Сучасне суспільство висуває високі вимоги до професійної освіти і готовності до створення сім'ї, тому перехід від дитинства до дорослості займає тривалий час після гормонального дозрівання.

Останнім часом серед учнів старших класів переважає тенденція вибирати майбутню професію лише з точки зору її престижності. При цьому слід зазначити, що під словом «престижність» більшість підлітків розуміє «високий рівень заробітку». У консультативній практиці нерідко доводиться стикатися і з тим, що старшокласники, вибираючи майбутню професію, не враховують ні власного інтересу до тієї чи іншої спеціальності, ні своїх індивідуальних потреб, ні особистісних якостей. Не маючи власного життєвого досвіду, багато юнаків і дівчат звертаються за порадою до батьків, які, так само, як і їхні діти, в основному апелюють до фінансової складової майбутньої професії. У юнацькому віці важливим аргументом у виборі майбутньої спеціальності може стати також думка друга / подруги. Наприклад, деякі молоді люди можуть вступати в один університет «за компанію» чи за тому подібною причиною.

Соціалізація старших школярів в сучасних умовах розвитку нашого інформаційного суспільства є однією з найактуальніших проблем, зокрема, в зв'язку з тим, що підлітки і юнаки більшою мірою, схильні до впливу (як позитивному, так і негативному) соціального середовища. Незважаючи на багаторічні зусилля психолого-педагогічної науки, старші школярі, як і раніше замість підтримки і конструктивного контролю з боку батьків і школи, в якому вони, безумовно, потребують, надані самі собі, соціалізуються «на вулиці», вступають в молодіжні неформальні угруповання. Багато старших школярів, перебуваючи в такій ситуації, як і їхні однолітки в минулому столітті, реалізують можливості спонтанного і неконтрольованого засвоєння соціального досвіду. Школярі в ХХІ ст. найчастіше черпають інформацію за допомогою Інтернету, який, ставши сучасним соціальним інститутом, впливає на установки, цінності та поведінку підростаючого покоління.

Прискорена внаслідок високого темпу життя соціалізація сучасних підлітків призводить до формування «поведінкової розкутості», психологічної неврівноваженості, невміння зосередитися і в цілому до поширення поверховості особистісної якості, що негативно позначається на результатах навчання і, відповідно, на бажанні вчитися.

Розрив між вимогами школи до випускників і вимогами вузів до абітурієнтів, який старшокласники змушені заповнювати навчанням на підготовчих курсах або заняттями з репетиторами, змушує їх більш вимогливо ставитися до змісту і якості освіти, що здобувається. Згідно з результатами дослідження життєвих планів і ціннісних орієнтацій петербурзьких старшокласників, більше 60% з них воліли б отримувати якісну платну освіту в приватній школі; до 80% не збираються йти шляхом базової спеціалізації шкільної освіти.

Список літератури

1. «Вікові особливості фізичного виховання дітей страшного шкільного віку» - Коваль В.С.
2. «Вплив інтернету на старших школярів» - Угольков М. В.
3. «Теорія кіберсоціалізації людини: монографія» 2011р - Плешаков В.А.

СЕРЦЕ ЛЮДИНИ ТА ФІЗИЧНІ НАВАНТАЖЕННЯ*Ейвазов Юсіф Мурад Огли*, ст. гр. ЕО-18*В. Ковальов*, доцент*Центральноукраїнський національний технічний університет*

Для підтримки нормальної життєдіяльності організму необхідно забезпечити клітини харчовими речовинами та видаленнями продуктів обміну. Ці функції можуть бути забезпечені в основному рухом крові. Невідповідність кількості крові яка доставляється серцем потребам організму призводить до глибоких порушенням функції аж до загибелі клітин із-за недостатності необхідних речовин та накопичення великої кількості «шлаків».

Важливу роль у роботі серцево-судинної системи і серця безпосередньо відіграє вода – один з найважливіших енергоносіїв, а після кисню – друга складова організму. Всі обмінні процеси, доставку харчових речовин та видалення продуктів життєдіяльності клітин здійснює рідинний «конвеєр». Дегідратація організму призводить до згущення крові, лімфи, ускладнює роботу печінки та нирок, а від цього організм забруднюється.

Клітини по різному реагують на не достаток тих чи інших речовин, що обумовлено різною потребою і складом їх в крові. У зв'язку з цим науковці говорять про «коефіцієнт безпеки», тобто про додаткову значимість тієї чи іншої речовини, яка може бути видалена (утилізована) тканинами в надзвичайних умовах без збільшеного притоку крові. Так, за умови постійного притоку крові потреба у споживанні кисню може зрости в 3 рази тільки за рахунок повної віддачі його гемоглобіном під час проходження крові через тканини. Таким чином, коефіцієнт безпеки (величина резерву) постачання тканинам кисню рівний приблизно 3. Для інших продуктів обміну речовин і продуктів обміну цей коефіцієнт складає приблизно: для глюкози – 3; для жирних кислот – 28; для амінокислот – 36; для вуглекислоти – 25; для продуктів білкового обміну 480.

Це означає, що існує велика різниця між коефіцієнтом безпеки для кисню та глюкози і коефіцієнтом безпеки для інших речовин. Зрозуміло, що для хвилинного об'єму кровообігу на рівні, який забезпечує задоволення потреб тканин киснем, доставку останніх необхідних поживних речовин буде здійснюватися автоматично. Саме тому величина споживання кисню є надзвичайно важливим фізіологічним показником, який відображає рівень обмінних процесів.

Серце – це центральний орган серцево-судинної системи людини. Ритмічне скорочення м'язів серця забезпечує безперервний рух крові(кровообіг) в організмі.

На частоту серцевих скорочень впливають: фізичні та нервові навантаження, хвороба судин та інші фактори.

Серце, як м'язовий насос, здатне майже в десять разів збільшувати власну продуктивність.

Резервні можливості його проявляються за умови великих фізичних навантажень та сильних емоційних впливів.

Треноване серце за умови підвищеного фізичного навантаження може забезпечити необхідний приток крові, переважно за рахунок збільшення кількості крові, яка виштовхується за кожне скорочення, тобто збільшення ударного об'єму.

Нетреноване серце не може збільшити ударний об'єм, і потреба крові задовольняється головним чином за рахунок збільшення частоти серцевих скорочень. Внаслідок чого серце швидко втомлюється і не справляється з підвищеним попитом організму у крові. Процес відновлення енергетичних запасів уповільнюється.

Систематичні заняття фізичними вправами покращують обмін речовин, при цьому використовуються жири і знижується рівень холестерину в крові, покращується кровообіг в нирках, ниркова тканина починає більше виробляти реніну, який сприяє розширенню судин, а шкідливі для організму відпрацьовані продукти обміну разом із залишками води виділяються із організму у вигляді поту та сечі.

Показником покращення стану фізичної підготовленості являється зниження частоти серцевих скорочень за умовно відносно тих же навантажень.

В результаті систематичних фізичних вправ в м'язах, в тому числі і серцевому м'язі, відбувається розширення кров'яних судин і при цьому вони робляться гнучкими і еластичними.

Для прикладу: нормальне(нетреноване) серце має об'єм 750мл, вагу 250-300г, обсяг крові, що проштовхується за хвилину до 18л і частота пульсу 75 уд/хв.. А треноване – об'єм – 1000-1400 мл, вагу – 350-500 г, обсяг – 30-40 л, пульс – 60 уд/хв..

За умови тренованості кров'яні судини, які майже припинили виконувати свої функції із-за малорухомого способу життя, знову включаються в роботу. За великої кількості каналів потік крові збільшується, це забезпечує шлях доставки корисних речовин, і в першу чергу кисню до клітини.

Фізичні вправи прискорюють рух крові, таким чином прискорюється загальний процес обміну, за якого із судин та із усього організму в цілому активніше видаляються відпрацьовані продукти.

І як висновок, систематичні тренування слугують перепорою утворення спалахів, які заважають нормальному функціонуванню судинної системи. Збільшений потік крові отримує більш вільний прохід, що дозволить серцю знизити частоту скорочень.

Фізичне навантаження – це величина впливу фізичних вправ на організм, а також ступінь подолання при цьому об'єктивних і суб'єктивних труднощів.

Максимальне споживання кисню (МСК) при фізичних навантаженнях – кращий показник фізичного стану людини. За цим показником можливо визначати ефективність дихання, надійності роботи серця та судинної системи. Фізичні можливості людини залежать від активної маси тіла (без жиру, лише кістки та м'язи). Чим її більше, тим більше МСК, а це означає, що організм здатний працювати ефективніше. Шляхом систематичних тренувань МСК можна значно збільшити.

Для правильного встановлення величини фізичного навантаження для кожного займаючогося необхідно визначити граничний результат рухових можливостей, тобто визначити максимальну потужність (МП).

Максимальна потужність займаючогося визначається контрольними випробуваннями при максимально граничному фізичному навантаженні.

Тестування повинно проводитися для тих хто систематично тренується і достатньо фізично підготовлений.

Якщо під час тестування займаючийся відчує крайню втому, тяжке дихання і нудоту, заняття необхідно терміново припинити.

Систематичний контроль та облік результатів тренування за максимальним тестом дає уявлення про зростання, досягнутих результатів та визначає можливості займаючихся, а також встановлює об'єм та інтенсивність вправ для кожного займаючогося.

Фізичні вправи – біг, лижний спорт та плавання – розвивають здатність організму до засвоєння кисню. Так як провідну роль в цих вправах відіграють системи кровообігу, дихання та тканинного обміну.

Дослідженнями встановлено що ступінь фізичної підготовленості можливо визначити за споживанням кисню (МСК) в процесі ходьби або бігу. Максимальна відстань, яку необхідно пройти або пробігти за 12 хвилин, пропорційно МСК. Ходьба або біг тривалістю менше 12 хвилин неможна оцінювати як точний метод природного визначення МСК.

Список літератури

1. А.П. Колтановський Методические рекомендации для физкультурно-оздоровительных занятий. 1984 г.
2. И.П.Неумывакин Позвоночник. Мифы и реальность. Москва – Санкт-Петербург ООО «Издательство «Диля». 2008
3. Е.А.Пирогова Совершенствование физического состояния человека. Киев «Здоровья», 1989
4. Н.М. Амосов, Я.А. Бенет Физическая активность и сердце. Издательство «Здоровья», 1989
5. Кеннет Купер. Новая аэробика, ФиС, 1976.

ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ СЕРЕД ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ III-IV РІВНЯ АКРЕДИТАЦІЇ

А. Платонова, ст. гр. ОО-18,

Ю. Бойко, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Міжнародна хартія фізичного виховання і спорту (сесія ООН, 1998 р.) вимагає створення сприятливих умов для реалізації права здобувачів вищої освіти на заняття фізичною культурою, задоволення їх потреб у фізкультурно-оздоровчих і фізкультурно-спортивних послугах в умовах вищого навчального закладу III-IV рівня акредитації, пропаганди ведення здорового способу життя та впровадження відповідних принципів і ідеалів. Фізичне виховання у вищих навчальних закладах III-IV рівня акредитації проводиться у формі навчальних занять та спортивно-масової роботи.

Завданням фізичного виховання у вищих навчальних закладах III-IV рівня акредитації є:

- виховання у здобувачів вищої освіти прихильності до цінностей фізичної культури впродовж життя в особистій і професійній діяльності;
- формування у здобувачів вищої освіти методичних і практичних умінь і навичок з фізичного виховання, адаптивного фізичного виховання, фізичної реабілітації і масового спорту як складових повноцінної гармонічної і безпечної життєдіяльності;
- формування у здобувачів вищої освіти мотивації до здорового способу життя;
- забезпечення у здобувачів вищої освіти розвитку належного рівня функціональних і морфологічних показників, фізичних якостей, рухових навичок, фізичної працездатності;
- підготовка здобувачів вищої освіти до участі у різноманітних спортивних заходах;
- сприяння розвитку у здобувачів вищої освіти світоглядних, професійних і громадянських якостей засобами фізичного виховання і спорту.

Навчальний процес з фізичного виховання ґрунтується на принципах:

- багатокладності, що передбачає створення умов для широкого вибору здобувачем вищої освіти засобів та форм фізичного виховання для навчання та участі у спортивних заходах, які відповідали б їх запитам, інтересам, стану здоров'я, фізичній та технічній підготовленості, спортивній кваліфікації;
- індивідуалізації, диференціації та систематичності навчального процесу з фізичного виховання.

Навчання з фізичної культури передбачає:

- на 1-2 курсах підготовки бакалаврів включення до навчальних планів позакредитної навчальної дисципліни «Фізичне виховання»;
- на 3-4 курсах підготовки бакалаврів та у магістратурі – у вигляді спортивно-масової роботи.

Для організації та проведення практичних занять, на початку навчального року, здобувачів вищої освіти академічних груп з різних факультетів розподіляють у відділення за видами спорту з урахуванням інтересів здобувачів вищої освіти, їх фізичної та рухової (технічної) підготовленості, спортивної кваліфікації та стану здоров'я (основна та підготовча група). Здобувачі вищої освіти з відхиленнями в стані здоров'я займаються у навчальних групах відділення спеціальних медичних груп. Перехід з одного навчального відділення до іншого (спеціалізацій з видів рухової активності) може здійснюватися після закінчення навчального року в установленому порядку, а в разі медичного припису – протягом року.

Кількість здобувачів вищої освіти у навчальних групах з фізичного виховання розраховується відповідно до нормативних вимог прийнятих вищими навчальними закладами III-IV рівня акредитації і може обмежуватись технікою безпеки занять певними видами спорту, пропускнуою спроможністю спортивних залів (майданчиків), особливостями роботи зі здобувачами вищої освіти з відхиленнями в стані здоров'я. Вихідний медичний контроль і розподіл здобувачів вищої освіти на

медичні групи (основну, підготовчу та спеціальну) для занять фізичним вихованням здійснюється за висновками результатів обов'язкового медичного огляду.

Усі учасники навчального процесу з фізичного виховання щосеместрово під підпис інструктуються щодо правил безпечної поведінки на місцях проведення (спортивних залах, басейнах, майданчиках) і забезпечення занять (роздягальнях, місцях зберігання інвентарю тощо), правил страхування під час виконання вправ, правил надання першої медичної допомоги і зобов'язані суворо дотримуватись техніки безпеки і гігієнічних вимог.

Оцінювання навчальних досягнень здобувачів вищої освіти з дисципліни «Фізичне виховання» ґрунтується на принципі особистих досягнень здобувачів вищої освіти, забезпечується передбаченим програмою рубіжним (проміжна атестація) контролем.

Здобувачі вищої освіти переможці і призери спортивних змагань, які відстоювали честь вищого навчального закладу III-IV рівня акредитації на змаганнях високих гатунків і їх тренери заохочуються на рівні вищого навчального закладу III-IV рівня акредитації.

Принцип органічного зв'язку фізичного виховання з практикою трудової діяльності найбільш конкретно втілюється у професійно-прикладній фізичній підготовці – це в своїй основі процес навчання принципам і законам, що збагачують індивідуальний фонд професійно-корисних рухових умінь і навичок, виховання фізичних та безпосередньо пов'язаних з ними здібностей, від яких прямо або побічно залежить професійна дієздатність. Досвід практичного використання цих закономірностей і привів у свій час до становлення особливого різновиду фізичного виховання – професійно-прикладної фізичної підготовки, яка в нашій країні здійснюється насамперед у якості одного з розділів обов'язкового курсу фізичного виховання в професійно-технічних училищах, середніх спеціальних і вищих навчальних закладах, а також у системі наукової організації праці в період основної професійної діяльності працівників, коли це необхідно за характером і умовами праці.

Необхідність подальшого вдосконалення та впровадження професійно-прикладна фізична підготовка у систему освіти і сферу професійної праці визначається головним чином наступними причинами та обставинами:

час, що витрачається на освоєння сучасних практичних професій, і досягнення професійної майстерності в них продовжує залежати від рівня функціональних можливостей організму, що мають природну основу, від ступеня розвитку фізичних здібностей індивіда, різноманітності та досконалості набутих ним рухових умінь і навичок.

перспективні тенденції загально-соціального та науково-технічного прогресу не звільняють людину від необхідності постійно вдосконалювати свої здібності, а їхній розвиток в силу природних причин залежить від фізичного вдосконалення індивіда.

При підборі засобів фізичного виховання з метою професійно-прикладної фізичної підготовки має сенс провести більшу диференціацію їх угруповання, що дозволить більш направлено і вибірково використовувати ці засоби в процесі фізичного виховання здобувачів вищої освіти.

Прикладні фізичні вправи, і окремі елементи з різних видів спорту можуть у поєднанні з іншими вправами забезпечити виховання необхідних прикладних фізичних і спеціальних якостей, а також освоєння прикладних умінь і навичок.

Список літератури

1. Вилеский М.Я. Основи професійної спрямованості здобувачів вищої освіти педагогічних інститутів. - М., 1980
2. Кабачків В. А., Полиевский С. А. Професійно-прикладна фізична підготовка здобувачів вищої освіти у середніх ПТУ. М., Вища школа, 1982.
3. Раєвський Р. Т. Професійно-прикладна фізична підготовка здобувачів вищої освіти технічних вузів. М., Вища школа, 1985.

ЗАГАРТУВАННЯ ЗАСОБАМИ ФІЗИЧНИХ ВПРАВ

В. Уманець, ст. гр. АГ-19

В. Савченко, ст. викладач

Центральноукраїнський національний технічний університет

Давно відомо, що здоров'я людини на 10-20% залежить від спадковості, 10-20% - від стану навколишнього середовища, 8-12% - від рівня охорони здоров'я і 50-70% - від способу життя.

Здоровий спосіб життя - це раціональне харчування, заняття спортом, відмова від алкоголю, паління та багато іншого. Важливу роль відіграє й загартовування.

Загартовування - це система тренування вироблених протягом еволюції механізмів пристосування до добових, сезонних, періодичних або раптових змін температури, освітлення, магнітного поля, інших природних факторів. Завдяки цим механізмам зміни зовнішнього середовища не викликають у людини таких суттєвих відхилень фізіологічних процесів, які б могли завершитись захворюванням. Будь-яке вдосконалення - це тривалі тренування. Отже, загартовування - це своєрідне тренування захисних сил організму, підготовка їх до своєчасної мобілізації. Загартовування не лікує, а попереджає хвороби, і в цьому його найважливіша профілактична роль. Загартована людина легко переносить не тільки спеку і холод, але й різкі зміни зовнішньої температури, які здатні послабити захисні сили організму.

Історія загартування йде у глибину віків. Позитивний ефект холодних і теплових дій відмічали ще в Древньому Римі і Єгипті, в Київській Русі. Однак наукові згадки дії засобів загартування на організм почало формуватися в XVI-XVIII ст., коли були проведені дослідження дії водних, теплових та холодних процедур на хворий і здоровий організм.

Загартовування прийнятно для будь-якої людини, тобто їм можуть займатися люди будь-якого віку незалежно від ступеня фізичного розвитку. Загартовування підвищує працездатність і витривалість організму.

Розрізняють такі форми загартовування:

- сонячні та повітряні ванни;
- водні процедури (обливання, душі, ванни, зимове плавання);
- народні форми (ходіння босоніж, лазні).

Ефективність загартування вища, якщо воно проводиться в комплексі з фізичними вправами.

Зміцнення здоров'я людини в умовах сучасного суспільства - одна з найважливіших його проблем. Позитивним фактором, що впливає на здоров'я людей, їх працездатність і високий імунітет, є загартовування. Як відомо, механізм оздоровчої дії загартовування на субклітинному рівні аналогічний дії тренувань. Ці два процеси як би доповнюють один одного, підсилюючи позитивний вплив на організм. При цьому збільшуються енергетичні ресурси внутрішньоклітинних структур. Адаптація людини до коливань температури навколишнього середовища залежить від здатності стійко зберігати сталість температури тіла. Виділяють 3 режими загартовування – початковий, оптимальний, спеціальний. Початковий режим передбачає використання слабких прохолодних або теплових процедур: повітряних ванн, обтирань, обливань. Оптимальний режим загартовування передбачає застосування у широкому діапазоні засобів загартовування. Спеціальний режим загартовування призначений для певних професій – водолазів, верхолазів, а також для тих, хто займається зимовим плаванням. Дозвіл на його використання надається тільки медичною комісією.

Чим вище загартованість, тим в більшій мірі людина здатна протистояти хворобам. Тому ступінь загартованості є одним з критеріїв здоров'я. Від загартованості залежить імунна реактивність організму, рівень його працездатності, що має велике значення в житті людини.

Аналіз останніх досліджень (методом анкетування)показує, що значна частина студентів ведуть пасивний спосіб життя у відношенні до рухової активності, зокрема дівчата – 64,6%, юнаки – 40,2%, в більшості сучасних студентів - 78,9 %, адаптація до холоду визначена незадовільною, у

13,9% задовільною і лише у 7,2 % вона виявилася доброю. У вільний час від занять лише 28% студентів займаються в спортивних секціях. А найчастішою причиною пропусків занять є простудні захворювання: 71% студентів хворіють ними 1-2 рази на рік; 16% – 3 рази на рік, і 13% – більше 3 разів на рік.

Загартовування оздоровлює весь організм. Загартовані люди хворіють на грип в 4 рази рідше незагартованих, а кількість втрачених днів через хворобу серед них в середньому в 7 разів менша. У осіб, які займаються загартуванням, виявлена стійка тенденція до нормалізації артеріального тиску і психічних процесів. Вольове зусилля потрібне для розставання з деякими шкідливими звичками, організації свого побуту відповідно до вимог нового режиму, що є також ефективним засобом боротьби з неврозами та депресією. Загартувальні впливи на організм можна звести до трьох чинників – холоду, тепла, чергування тепла і холоду. Оскільки теплопровідність води в 28 разів краща, ніж повітря, то вода і повітря однакової температури нам здаються різними: для оголеного тіла нейтральним повітря буде при +18°C, а вода лише близько +28°C. На тілі людини рецепторів, які реагують на холод, майже в тисячу разів більше, ніж тих, що реагують на тепло. Дуже гарним, гігієнічним, лікувальним і загартовуючим засобом є лазня. Позитивний ефект бань відмічений при початкових стадіях простуди, хронічних бронхітах, при вивихах, розтягненнях, початкових стадіях серцево-судинних захворювань. Якщо це розумно використовувати, то можна активізувати захисні сили і зміцнити організм.

Отже, загартовування - це своєрідне тренування захисних сил організму, підготовка їх до своєчасної мобілізації. Загартовування не лікує, а попереджає хвороби, і в цьому його найважливіша профілактична роль. Загартована людина легко переносить не тільки спеку і холод, але й різкі зміни зовнішньої температури, які здатні послабити захисні сили організму.

Список літератури

1. Електронне джерело: https://pidruchniki.com/18421120/meditsina/fizichni_vpravi_imunna_sistema
2. Електронне джерело: <http://oldconf.neasmo.org.ua/node/1981>
3. Теорія та методика фізичного виховання Том 2/Методика фізичного виховання різних груп населення/ за ред. Т.Ю Круцевич
4. Бицьева И.Б. Закаливание как фактор оздоровления студентов / И.Б. Бицьева, З.А. Гагиева, А.Х. Кусова [и др.] // Фундаментальные исследования. – 2004. – № 6. – С. 81–
5. Електронне джерело: <https://studfile.net/preview/8144840/>

УДК:796.012.2-057

ФІЗИЧНА ТА ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ВІЙСЬКОВИХ ФАХІВЦІВ

Ю. Цветік, ст. гр. ЕП-18,
Т. Мотузенко, ст. викладач

Центральноукраїнський національний технічний університет

В процесі освітнянської діяльності проблеми фізичного розвитку особистості відсунуті на задній план. Відсутній очевидний зв'язок між фізичною культурою та професійною успішністю фахівця. Зміни, що відбуваються у військовій сфері діяльності органічно взаємопов'язані із загальносуспільними процесами, вимагають особливої уваги до фізичної культури, інтелектуальних здібностей військовослужбовців. У військових ВНЗ фізичне виховання головним чином, зводиться до виконання встановлених фізичних нормативів.

Потреби сучасної системи фізичної і професійної підготовки майбутніх військовослужбовців вимагають удосконалення методів навчання для комплексного розвитку в них професійних і рухових здібностей.

Майбутній військовий фахівець повинен відповідати вимогам, визначеним сучасними особливостями ведення бойових дій в умовах локальних конфліктів. Посилена увага до проблем удосконалення фізичної та професійної підготовки військовослужбовців для виконання бойових завдань пов'язана з потребою подолання суперечностей між потребами бойової практики і недостатньою розробленістю технологій, що формують такий рівень підготовленості.

У ВНЗ Збройних сил є військове п'ятиборство, що дає змогу адекватно розвивати потрібні фізичні та спеціальні якості, формувати важливі військово-прикладні навички, удосконалювати професійні прийоми й дії, виховувати моральні та психічні якості майбутніх військовослужбовців.

Військове п'ятиборство є порівняно молодим видом спорту, яке відрізняється не лише змістом вправ, що входять до нього, але й організацією та забезпеченістю навчально-тренувального та змагального процесу.

Крос на 8 км розвиває необхідну витривалість та здатність витримувати тривалі фізичні навантаження. Подолання перешкод і плавання сприяють напрацюванню потрібних навичок у пересуванні по пересіченій місцевості з різноманітними штучними й природними перешкодами. Допомагають ще два види військового п'ятиборства – стрільба й кидання гранат.

Важлива відмінна риса військово-прикладних багатоборств – те, що змагання з них проводять у військовій формі одягу, на різноманітній місцевості та в різних умовах, що сприяє хорошему польовому вишколу й удосконаленню військово-професійної майстерності військовослужбовців в умовах величезних фізичних навантажень і психічних напруг.

Змагальний характер військово-прикладних багатоборств спонукає військового фахівця до прояву інтенсивних м'язових напруг, досягнення нового, ще більш високого рівня в оволодінні професійною майстерністю.

Треба виділити низку концептуальних позицій, які розглядаються як сукупність педагогічних основ, що забезпечують підвищення ефективності фізичної та професійної підготовки до виконання завдань:

- виконання бойових завдань на фоні високого фізичного навантаження;
- здібності до оперативної реакції на екстремальну обстановку;
- розвиток рухових здібностей, мотивації професійної діяльності;
- урахування кліматогеографічних умов;

Важливим і найбільш ефективним засобом виконання завдань, є застосування фізичних вправ і видів спорту, найбільш наближених за структурою рухів та характером фізичних навантажень.

Отже, актуальність проблеми обумовлена:

- недостатнім використанням потенціалу засобів і методів військового п'ятиборства для підвищення фізичної підготовленості військового фахівця;
- відсутністю сучасних науково обґрунтованих методичних рекомендацій із питань організації, проведення та забезпечення навчально-тренувального процесу з елементами військового п'ятиборства в умовах військової частини;
- потребою раціонального використання спеціальних фізичних тренувальних засобів для вдосконалення навчально-тренувального процесу.

Військово-професійна підготовленість дає характеристику ступеня оволодіння військовослужбовцем своєю професійною діяльністю, показує наявність у нього здібностей виконувати бойові завдання, уміння швидко адаптуватися до постійно змінних умов бойової обстановки, упевненості у своїх діях.

Список літератури

1. Андрес А. С. Удосконалення фізичної підготовки багатоборців військово-спортивного комплексу : автореф. дис. ... канд. наук з фіз. вихов. і спорту : [спец.] 24.00.01 «Олімпійський і професійний спорт» / А. С. Андрес. – Львів, 2006.
2. . Ендальцев Б. В. Работоспособность военнослужащих и пути ее повышения средствами физической подготовка / Б. В. Ендальцев, А. А. Нестеров. – Л. : ВДКИФК, 1998. Петрачков О. Аналіз взаємозв'язку між фізичною та професійною підготовленістю у військовослужбовців різних військових спеціальностей / О. Петрачков // Теорія і методика фізичного виховання і спорту. – 2007.
3. Поддубный О. Г. Дифференциальный подход к физической подготовке военнослужащих различных профессиональных групп в зависимости от условий и требований военно-профессиональной деятельности к их

физическому состоянию / О. Г. Поддубный, Г. Н. Су-хорада, В. Н. Кирпенко // Физическое воспитание студентов. – 2009.
 4. Тимчасова настанова з фізичної підготовки у Збройних силах України (НСТ-2014). – К. : М-во оборони України, 2014.

УДК 796.01

РОЗВИТОК ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ ЯК ФАКТОР ЕФЕКТИВНОЇ РОБОТИ РИНКОВОЇ ЕКОНОМІКИ

Є. Шаповал, ст. гр. МЕ-18,
В. Махно, викладач

Центральноукраїнський національний технічний університет

Сучасний розвиток фізичної культури зумовлений історично великим пройденим шляхом від стародавніх греків до сьогодення. Весь свій історичний шлях фізичну культуру супроводжувала повага та велика честь. Також, розвиток фізичної культури сильно вплинув на формування світогляду людини не лише у розрізі спорту та естетики, а у всіх сферах суспільного життя.

Фізична культура – складова частина культури, пов'язана з системою фізичного виховання, організації спорту, спеціальних наукових дослідів, технічних засобів, потрібних для фізичного виховання і спорту, суспільної та особистої гігієни, раціональної організації активного відпочинку тощо.

Фізична культура є важливим засобом підвищення соціальної і трудової активності людей, задоволення їх моральних, естетичних та творчих запитів, життєво важливої потреби взаємного спілкування, розвитку дружніх стосунків між народами і зміцнення миру[3].

Основними показниками стану фізичної культури і спорту є:

рівень здоров'я і фізичного розвитку різних верств населення;

ступінь використання фізичної культури в різних сферах діяльності, рівень розвитку системи фізичного виховання, самодіяльного масового спорту;

високі досягнення спортсменів України в окремих видах спорту;

рівень забезпеченості кваліфікованими кадрами, спортивними спорудами та майном[2].

Розвиток фізичної культури позитивно впливає на загальний рівень добробуту. Вона включає три основні аспекти, які характеризують фізичну культуру як доцільну діяльність:

Діяльнісний аспект, який включає доцільну рухову активність у вигляді різних форм фізичних вправ, спрямованих на формування необхідних в житті рухових умінь і навичок; розвиток життєво важливих фізичних здібностей; оптимізацію здоров'я і працездатності.

Предметно-ціннісний аспект представлений матеріальними (матеріально-технічні засоби) і духовними (наукові знання, методи) цінностями, створеними суспільством для забезпечення ефективності фізкультурної діяльності.

Результативний аспект характеризується сукупністю корисних результатів використання фізичної культури, які виражаються у володінні людиною її цінностями, надбанні нею високого рівня фізичної дієздатності. Найсуттєвішим результатом повноцінного використання фізичної культури є виховання готовності людини взяти на себе відповідальність за свій фізичний стан і здоров'я[3].

Ці три аспекти виражають сутність фізичної культури у розрізі суспільного життя.

По-перше, це готовність суспільства в цілому та зокрема людини до саморозвитку та відповідальності за себе.

По-друге, це вираз впливу розвитку фізичної культури на такі складові суспільного життя, як: здоров'я нації, добробут населення, економіка, працездатність тощо.

Сучасна економічна думка вважає, що ефективний робітник – це здоровий робітник. Від стану здоров'я залежить продуктивність праці: чим більше людина приділяє уваги своєму фізичному здоров'ю, тим менше вона хворіє та менше піддається негативним чинникам виробництва. Це

означає, що людина може виконувати роботу більш ефективно за одиницю часу, витрачаючи на це менше енергії та ресурсу здоров'я.

В сфері такого підходу далекоглядні керівники компаній створюють на своїх підприємствах зони активного відпочинку та спортивні зали, які абсолютно безкоштовні для своїх робітників, або мають «символічну» ціну. Самі керівники відзначають, що після цього працівники почали працювати більш ефективно, а їх прибутки поступово зростати.

Такий підхід стимулює розвиток фізичної культури навіть серед тих, хто, з різних причин, не може на це приділяти додаткового часу та залучати додаткові ресурси.

При проведенні аналізу економіки країни можна прослідкувати наступну закономірність: якщо в країні починає зростати рівень ВВП на душу населення, збільшується об'єм державного бюджету – при збільшенні бюджету, кількісно збільшуються видатки на соціальну сферу (спорт, освіта, охорона здоров'я); і навпаки – в тих країнах, де додатково залучають кошти на фінансування соціальної сфери, прямопропорційно починає зростати загальний рівень економіки. З цього можна зробити наступні, обернені один до одного, висновки: в залежності від рівня фізичної культури та її фінансування у системі видатків соціальної сфери залежить і рівень ВВП на душу населення (і навпаки). Найкращим прикладом можуть слугувати країни північної Європи (чи Скандинавії).

В складі державного бюджету цих держав понад 50% ВВП країни, яка слугує джерелом перерозподілу. Норвегія, Швеція, Фінляндія, а також Данія – провідні країни світу з точки зору рівня ВВП на душу населення, новаторства та технологічних розробок, рівня життя населення та добробуту, індексу людського розвитку. В цих країнах розвиток соціальної структури стоїть на одному з перших місць у черзі видатків державного бюджету, найважливішими серед них відзначають освіту, охорону здоров'я та фізичну культуру і спорт[1].

Список літератури

1. Економіка нордичних країн [Електронний ресурс] – режим доступу: <https://library.if.ua/book/105/7347.html>
2. Закон України «Про фізичну культуру і спорт» [Електронний ресурс] – режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3808-12>
3. Фізична культура [Електронний ресурс] – режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D1%96%D0%B7%D0%B8%D1%87%D0%BD%D0%B0_%D0%BA%D1%83%D0%BB%D1%8C%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0

33 СЕКЦІЯ ПРОГРАМУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ СИСТЕМ ТА МЕРЕЖ

УДК:633.853.32

СУЧАСНІ РІШЕННЯ ХМАРНИХ СХОВИЩ

Ю. Беник, ст. гр. КМ-18

О. Тесленко, асистент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Хмарне сховище - це модель хмарних обчислень, яка передбачає зберігання даних в Інтернеті за допомогою постачальника хмарних обчислювальних ресурсів, який надає сховище даних як сервіс і забезпечує управління ними. Хмарне сховище позбавляє від необхідності купувати власну інфраструктуру для зберігання даних і керувати нею, що забезпечує гнучкість, глобальну масштабованість і надійність. Дані в хмарному сховищі доступні в будь-який час і в будь-якому місці. Хмарні сховища поділяються на типи

1. Об'єктні сховища.

Об'єктні сховища підходять для розробки з нуля сучасних додатків, для яких потрібна гнучкість і можливість масштабування. Крім того, ці сховища можна використовувати для імпорту даних з існуючих сховищ з метою аналітики, резервного копіювання або архівації.

2. Файлові сховища.

Файлові сховища підходять для таких прикладів використання, як великі репозиторії контенту, середовища розробки, мультимедійні сховища або особисті каталоги користувачів.

3. Блокові сховища

Рішення хмарних сховищ на основі блоків, виділяють сховище для кожного віртуального сервера і забезпечують наднизьку затримку для робочих навантажень, що вимагають високої продуктивності.

У 70-х роках минулого століття, з'явилися перші концепції проектів хмарних "сервісів". Вперше про це заговорив учений Джозеф Ліклайдер (J.C.R. Licklider). Саме тоді розробники запропонували розміщувати і обробляти інформацію на віддалених серверах. Але на той момент Глобальна Мережа Інтернет була ще фактично в зародковому стані, що майже зупинило розвиток концепції. Тому ідею розробки такого проекту довелося відкласти до слушного моменту.

До цього питання в 2002 році повернулася компанія Amazon, яка на той момент вже надала своїм клієнтам розгалужену систему веб-серверів. Ідея компанії полягала в тому, щоб клієнти отримували не тільки хостинг для зберігання даних, але і обчислювальні потужності, які знаходяться на серверах компанії. Незабаром впроваджувати цю технологію в життя, взялися всі «монстри» ІТ-ринку від Google до Microsoft. Це і спричинило стрімкий розвиток хмарних сервісів.

Типові характеристики сучасних хмарних сховищ можна розглянути на прикладі Amazon Web Services. Це є хмарна платформа, що надає більше 175 повнофункціональних сервісів для центрів обробки даних. Вона надає наступні рішення, які значно спрощують робочі процеси і допомагають в їх організації:

1. Архівування
2. Створення резервних копій та відновлення
3. Блокчейн
4. Додатки для бізнесу
5. Міграція в хмару
6. Контейнери - сервіси для робочих навантажень
7. Доставка контенту
8. Міграція баз даних
9. DevOps
10. Інтернет-комерція
11. Високо-продуктивні обчислення
12. Гібридні хмарні архітектури
13. Machine_Learnig - підтримка різноманітних середовищ машинного навчання
14. Сервіси для розробки мобільних додатків
15. Розробка і розвиток додатків за рахунок швидких циклів впровадження інновацій
16. Безсерверні обчислення

Оскільки Amazon Web Services надає безліч різних хмарних рішень, оплата відбувається тільки за конкретні послуги які використовуються і фактичний час їх використання. Також немає потреби в укладанні довгострокових контрактів або комплексного ліцензування. Для багатьох сервісів AWS є пробне безкоштовне використання, таким чином користувач може оцінити переваги або ж недоліки хмарної платформи.

Ще одна хмарна платформа Microsoft Azure. Вона також надає багатофункціональний набір можливостей для роботи абсолютно різних галузей, таких як політика, фінансові послуги, retail, виробництво, охорону здоров'я і енергетика. А також постійно розширює набір служб хмарних обчислень, який допомагає вирішувати різні бізнес-завдання.

Рішення Microsoft Azure:

1. Управління та можливості
2. Створення резервних копій та архів - захист даних

3. Великі дані і аналітика - аналіз даних в режимі реального часу
4. Blockchain - розробка та розгортання розподілених додатків на обраної ланцюжку блоків
5. Захист і конфіденційність
6. Розробка і тестування
7. DevOps - дозволяє розрізненим ролям, таким як розробка, ІТ-операції, проектування якості і безпеки - координувати і співпрацювати
8. Цифрове просування товарів - запускає і оновлює маркетинговий сайт на основі поведінки користувачів, відгуків клієнтів або дій конкурентів
9. Аварійне відновлення
10. Електронна комерція - можливість швидко і безпечно обробляти транзакції
11. Азартні ігри - створення, швидкий запуск і надійне масштабування ігор на різних платформах, і їх поліпшення на основі аналітики
12. Високо продуктивні обчислення
13. LOB-додатки
14. Мобільність - звернення до клієнтів всюди, за допомогою однієї збірки мобільного додатка
15. Сучасне сховище даних управління експоненціальним зростанням даних
16. бессерверні обчислення

Microsoft Azure позиціонує свою цінову політику як таку, завдяки якій з мінімальними витратами ви зможете отримати безліч можливостей, деякі аналогічні з AWS служби мають відповідну вартість: наприклад, віртуальні машини в Linux на Microsoft Azure і служба AWS EC2 * починаючи з 0,245 рублів за годину.

Google Cloud Platform

Google Cloud Platform - набір хмарних служб від компанії Google, які виконуються на тій же інфраструктурі що і інші продукти Google.

1. Модернізація інфраструктури - гнучкі підходи до модернізації інфраструктури, від реорганізації до перепланування. Після побудови даної платформи можна використовувати вбудовані інновації від штучного інтелекту до потокової аналітики.

2. Управління даними - міграція та управління корпоративними даними з безпекою, надійністю і повним керованими сервісами.

3. Модернізація додатків - розробка і запуск додатків з використанням відкритого вихідного коду і іншого програмного забезпечення без оперативного персоналу.

4. Аналітика - генерація даних з будь-якого масштабу з повністю керованою аналітичною платформою без сервера.

5. Штучний інтелект - досягнення більшої ефективності за допомогою штучного інтелекту і машинного навчання.

6. Безпека - виявлення, розслідування і допомога в усуненні загроз, перш ніж вони призведуть до збитків або втрат.

Google Cloud Platform також надає безліч галузевих рішень що застосовуються у фінансовій сфері, роздрібній торгівлі, уряді, виробництві, енергетиці та охороні здоров'я. Цінова політика Google Cloud Platform щодо сховищ в середньому на 21% нижче, ніж у AWS для робочих навантажень онлайн-сховищ. Як і у інших оплата відбувається виключно за фактичний час використання сервісів. Так само існують знижки на тривале використання і гарантійні знижки.

Окрім вищеперерахованих, існує ще один клас сервісів даного типу. Це хмарні сховища з певним призначенням. Типовим представником їх є Python anywhere. Це хмарна платформа створена для запуску додатків на Python.

Рішення, які пропонує дана платформи:

1. Дозволяє створювати і запускати програми Python в хмарі. Включає можливість писати програми в веб-редакторі або просто запускати консольний сеанс з будь-якого веб-браузера.

2. PythonAnywhere попередньо облаштований безліччю корисних бібліотек таких як NumPy, SciPy, Mechanize, BeautifulSoup, rucyrpto і багатьма іншими.

3. Оскільки PythonAnywhere працює на серверах і відображається в веб-браузері, програми можна зі свого iPad, телефону або навіть SmartTV, точно так само як і зі свого комп'ютера. Він

знаходиться в бета-версії для пристроїв Android.

4. PythonAnywhere працює на надпотужних серверах, розмішених на AmazonEC2. Не сплачуючи ні копійки можна запускати прості програми на Python.

5. Можливість завантажувати і викачувати файли з веб-інтерфейсу PythonAnywhere або викликати командний рядок для роботи з git, mercurial або subversion-проектами з GitHub, BitBucket або з будь-якого відкритого вихідного коду. З 512 МБ вільного дискового простору можна більше не турбуватися про брак вільного місця.

6. Використання запланованих завдань для періодичного запуску скриптів.

Як висновок можна сказати що напрямок хмарних сховищ постійно і стрімко розвивається, пропонуючи нові та вдосконалені можливості. Адже конкуренція на ринку хмарних платформ дуже велика і кожна компанія намагається залучити якомога більше користувачів і створити більш вигідну пропозицію. З часів коли вперше була представлена концепція хмарних сховищ потужність і функціональність зросли що дозволяє значно спрощувати робочі процеси.

Список літератури

1. https://cosmonova.net/page/history_of_cloud
2. <https://cloud.google.com/>
3. <https://azure.microsoft.com/ru-ru/>
4. <https://aws.amazon.com/ru/>
5. <https://fornote.net/2020/01/top-10-oblachnyh-hranilishh-2020-goda/>

УДК 003.26

КРИПТОГРАФІЧНЕ ПЕРЕТВОРЕННЯ ДАНИХ ТА ЇХ ВИДИ

Д. Гахов, ст. гр. КМ-18,
А. Дудченко, ст. гр. КМ-18,
В. Кострик, ст. гр. КМ-18,

О. Кислун, канд. техн. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Шифрування – алгоритмічне (криптографічне) перетворення даних, яке виконується у посимвольній послідовності з метою одержання шифрованого тексту. Іншими словами, якщо ви бажаєте приховати щось, ви можете замінити ваше повідомлення на шифр, ключ від якого буде лише у вас. Ще багато років тому, люди, а в особливості великі діячі політики, науки та мистецтва замислювались про те, як уберегти повідомлення від неприхильників чи злочинців. Сьогодні шифрування можна зустріти скрізь. В більшості випадків його використовують в мобільних пристроях, коли ми спілкуємось в соціальних мережах, для здійснення трансакцій, роботі на валютній біржі і т.д.

Головна мета криптографічного перетворення даних забезпечити конфіденційність, цілісність та ідентифікованість початкового повідомлення. Навіщо це потрібно? Наприклад, уявіть, що ви перебуваєте в Україні, у той час, коли ваш співрозмовник відпочиває в Австралії разом з кенгурою. Вам закортіло спитати, яка погода на материках. Ви надсилаєте лист без конверту і кожен, хто буде тримати цей лист у руках, буде знати, що там написано. Неприємно правда ж? Ще у часи Римської імперії відомий полководець Гай Юлій Цезар вигадав спосіб, як приховати такий лист «не використовуючи конверт». Це був перший зафіксований випадок формування науки криптографії, а сам шифр в майбутньому так і назвали шифр Цезаря. Метод полягав в тому, що кожен символ у відкритому тексті змінювали символом, що був зміщений на деяке число символів вліво чи вправо від нього в абетці(рис.1).

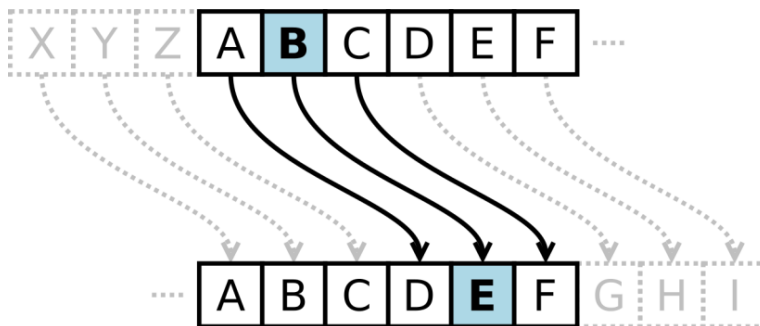


Рисунок 1 – Приклад використання шифру Цезаря

У середньовічних Європі і Середній Азії, відбувається бурхливий розвиток криптографії, та криптоаналізу - методів розкриття шифрованих текстів. Першою систематичною роботою по криптографії вважають книгу архітектора Леона Баттісті Альберті (1404 - 1472). Одним з перших криптоаналітиків був Франсуа Вієт (1540 - 1603), при дворі короля Франції Генріха IV. У той же час при дворі папи римського служили радники з сімейства Аддженті, яких також можна назвати криптоаналітиками. Весь період до середини XVII ст. насичений роботами по криптографії і криптоаналізу.

Від початку XX століття –починають використовувати спеціальні шифрувальні машини. Варто згадати німецьку шифрувальну машину Enigma, яку використовували для передачі повідомлень під час війни. Особливістю цього приладу було те, що німецькі шифрувальники змінювали ключ до повідомлень кожні 12 годин, але завдяки наполегливій праці та жертвності англійських вчених на чолі з Аланом Тюрінгом машину вдалось взломати. Це було початком зародження комп’ютерів, тих, що ми звикли бачити зараз.

Сама структура шифрування складається з різноманітних алгоритмів приховування інформації та вирішення поставлених задач. RSA (аббревіатура від прізвищ Rivest, Shamir та Adleman) — криптографічний алгоритм з відкритим ключем, що базується на обчислювальній складності задачі факторизації великих цілих чисел.

RSA(рис.2) став першим алгоритмом такого типу, придатним і для шифрування, і для цифрового підпису. Головна мета створення, за допомогою піднесення до степеню по модулю великих чисел, двох ключів – закритого і відкритого. Перевагою такого шифрування є те, що майже неможливо підібрати корінь великого числа для здійснення атаки.

Як працює шифрування за RSA



Рисунок 2 – Процес роботи RSA

DES (англ. Data Encryption Standard)(рис.3) — це симетричний алгоритм шифрування певних

даних створений IBM, стандарт шифрування прийнятий урядом США із 1976 до кінця 1990-х, з часом набув міжнародного застосування. На сьогодні алгоритм вважається не надійним через малу довжину ключа. У 1999 році ключ було дешифровано за рекордні 22 години 15 хвилин.

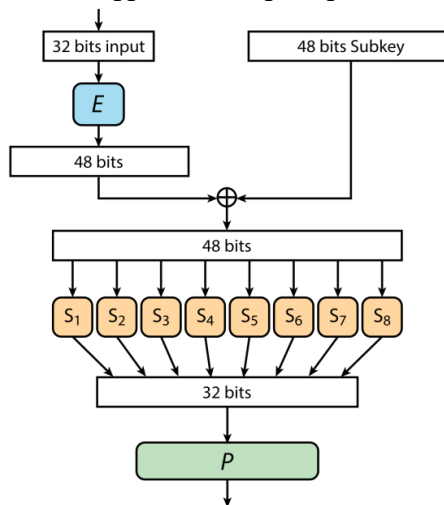


Рисунок 3 – Процес роботи DES

На зміну DES приходить AES(Advanced Encryption Standard) – симетричний алгоритм блочного шифрування(розмір блока 128 біт, ключ 128/192/256 біт), фіналіст конкурсу AES і прийнятий як американський стандарт шифрування урядом США.

Особливістю є те, що алгоритм підтримує розмірність блоку та ключа із кроком 32 біт у діапазоні від 128 до 256. Через фіксований розмір блоку AES оперує із масивом 4×4 байт, що називається станом, таким чином створюючи більш надійне покриття(рис.4).

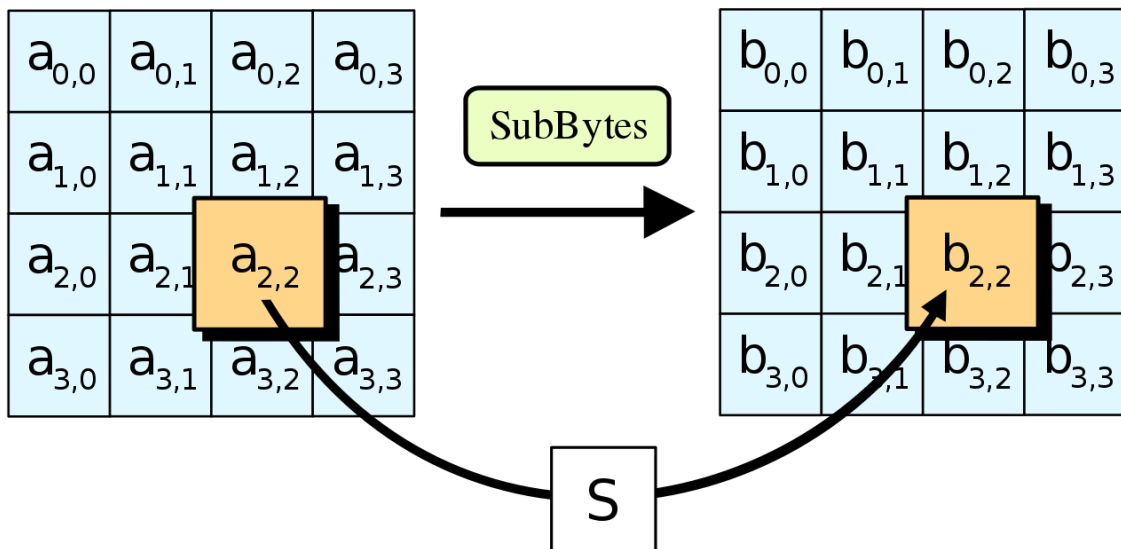


Рисунок 4 – Принцип роботи AES

Розглянемо принцип Керкгоффза. Принцип Керкгоффза – правило, згідно з яким стійкість криптографічного алгоритму не має залежати від архітектури алгоритму, а має залежати тільки від ключів. Іншими словами, при оцінці надійності шифрування необхідно вважати, що супротивник знає все про систему шифрування, що використовується, крім ключів.

Вимоги до криптосистеми вперше викладені в книзі Керкгоффза «Військова криптографія» (видана в 1883).

Система має бути такою, що не піддається розшифруванню, якщо не математично, то практично.

Система не повинна потребувати секретності, її потрапляння до рук супротивника не має

викликати незручностей.

Ключ має легко передаватись і запам'ятовуватись без будь-яких записів; у кореспондентів повинна бути можливість за потребою змінювати ключ.

Система повинна бути придатна для застосування в телеграфному листуванні.

Система повинна бути портативною; для її обслуговування має вистачати однієї людини.

Насамкінець, необхідно, щоб система була простою у використанні, та її вживання не вимагало ані знання довгого списку правил, ані значних розумових зусиль.

Друга з цих вимог стала відома як «принцип Керкгоффа», що використовується навіть і зараз.

Розповсюдженням є також шифр-блокноти. Мабуть ви бачили шпionські фільми часів війни на кшталт «17 миттєвостей весни», де для комунікації використовувались блокноти, у яких в свою чергу був переклад шифру. Ключ до цього коду міг бути довільним, тому що його знали лише відправник та отримувач. Як не дивно, шифр-блокноти до сих пір використовують. Їх отримують радіостанції випадково потрапивши на сигнал, але розшифрувати такий код майже неможливо.

Програмісти ламають собі голову, як зробити захист інформації більш дієвим та не підступним, адже «життя» сучасної людини можна знайти та вкрасти просто взламавши її сторінку в соціальній мережі. Використовуються нові формули, методи та алгоритми. Що буде далі, покаже час та розвиток технологій.

Список літератури

1. <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D0%B8%D1%84%D1%80%D1%83%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F>
2. <https://www.binance.vision/ru/security/history-of-cryptography>
3. <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B8%D0%BF%D1%82%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D1%96%D1%8F>
4. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%B8%D0%BD%D1%86%D0%B8%D0%BF_%D0%9A%D0%B5%D1%80%D0%BA%D0%B3%D0%BE%D1%84%D1%84%D1%81%D0%B0
5. <http://www.bnti.ru/showart.asp?aid=797&lvl=04.03.07>
6. <https://sites.google.com/site/anisimovkhv/learning/kripto/lecture/tema3>
7. <http://www.codenet.ru/progr/alg/crypt.php>
8. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A7%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%BE%D1%82%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7
9. https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D1%80%D0%B8%D0%BF%D1%82%D0%BE%D1%81%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B0_%D1%81_%D0%BE%D1%82%D0%BA%D1%80%D1%8B%D1%82%D1%8B%D0%BC_%D0%BA%D0%BB%D1%8E%D1%87%D0%BE%D0%BC
10. https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/23896/1/TZI_book.pdf
11. <https://uk.wikipedia.org/wiki/Salsa20>
12. https://ru.wikipedia.org/wiki/Advanced_Encryption_Standard
13. <https://ru.wikipedia.org/wiki/DES>

УДК 681.58

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЦИФРОВОГО ОСЦИЛОГРАФА НА БАЗІ ГРАФІЧНОГО LCD ДИСПЛЕЯ

О. Гирба, ст. гр. КМ-17-3СК

В. Смірнов, канд. техн. наук, доцент

Н. Смірнова, канд. техн. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Важливим пристроєм, що дозволяє спостерігати і досліджувати електричні сигнали, інтерфейси, роботу мікроконтролерів і т.д., є цифровий запам'ятовуючий осцилограф.

Розроблено цифровий 4-канальний запам'ятовувальний осцилограф у складі учбово - методичного комплексу призначений для нетривалого запису цифрових сигналів в EEPROM пам'ять із наступним переглядом як в автоматичному, так і в ручному режимі (рис. 1).

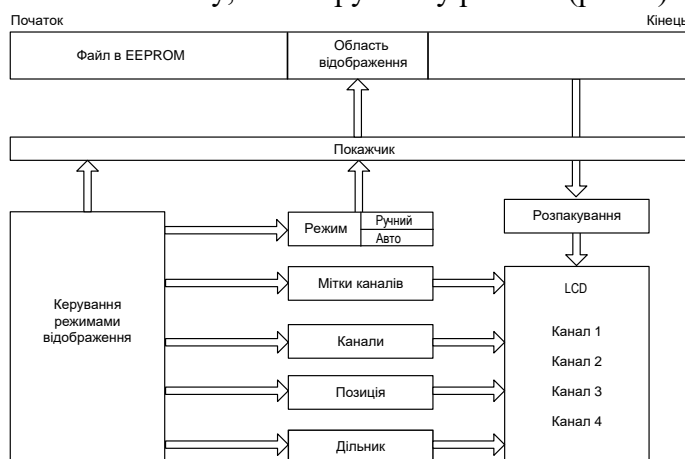


Рисунок 1 – Цифровий 4-канальний запам'ятовувальний осцилограф

На рисунку представлена структура осцилографа: підсистема керування режимом відображення, файл в EEPROM з записаною осцилограмою і вікно спостереження в якому виводиться осцилограма, що спостерігається.

Позиція покажчика, яка асоціюється з усією довжиною запису, показує поточне вікно спостереження і в цьому вікні можна спостерігати записану осцилограму. Покажчиком керує підсистема режиму відображення. Ця підсистема виставляє режим роботи покажчика - ручний або автоматичний.

В ручному режимі користувач кнопками керує режимом переміщення або навігації по всій записаній осцилограмі. В автоматичному режимі переміщення осцилограми здійснюється самостійно з вказаного місця і до кінця запису. Система управління каналами назначає активні канали і пасивні канали.

Активні канали відображають діючі значення осцилограми, пасивні канали не відображуються. Дільник призначений для того, щоб з визначеним коефіцієнтом розширити, або стиснути осцилограму, яку спостерігаємо, так як це робиться у звичайних осцилографах.

Якщо вихідна осцилограма була записана з стисненням, то перед відображенням вона розпаковується і видається в систему відображення по 4 каналах. Кількість каналів може бути перемкнута з одного до чотирьох.

Список літератури

1. Microchip Technology Incorporation. 28-Pin Flash/EEPROM 8-Bit Microcontrollers. Data Sheet. – USA, 2010.

СТВОРЕННЯ ЕФЕКТІВ У ПРОГРАМНІЙ РЕАЛІЗАЦІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО ВІДЕО БУКЛЕТУ ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ СУЧАСНИМИ ЗАСОБАМИ 3D МОДЕЛЮВАННЯ

*Д. Драченко, ст. гр. КМ-17-ЗСК,
Л. Рибаківа, доцент*

Центральноукраїнський національний технічний університет

Дана тема актуальна тим що ефекти створюють більш епічну картинку ніж є на справді. А отже завдяки спеціальним ефектам можна створити справжнє кіно. Можна створювати як маленькі частини пилі так і справжні водопади на фоні, а отже в відео буклеті будуть використані деякі спеціальні ефекти для придання цікавості. Також у дистанційному відео буклеті використані спец ефекти для придання деталізованості, та для правильної корекції кольору.

Хромакей (англ. Chromakey), техніка, за допомогою якої блок певного кольору (найчастіше синього або зеленого) у відеозображенні може бути замінений на інший колір або зображення, що дозволяє, наприклад, синоптику з'являтися на фоні створеної комп'ютером карти погоди.



Рисунок 1 – Демонстрація технології «Зелений екран»: зелений фон замінено зображенням кабінету в Білому Домі

AdobeAfterEffects – програмне забезпечення компанії AdobeSystems для редагування відео і динамічних зображень, розробки композицій (композитінг), анімації і створення різних ефектів [1]. Широко застосовується в обробці знятого відеоматеріалу (корекція кольору, пост-продакшн), при створенні рекламних роликів, музичних кліпів, у виробництві анімації (для телебачення і web), титрів для художніх і телевізійних фільмів, а також для цілого ряду інших завдань, в яких потрібно використання цифрових відео ефектів.

UnrealEngine 4 – програма створена компанією EpicGames, для розробки різноманітних ігор [2], але не тільки для ігор, оскільки це дуже потужний ігровий рушій по обробці графічної картинки. Отож деякі кіностудії застосовують дану програму завдяки її багатому функціоналу адже у цій програмі можна поєднати ефекти створені у AdobeAfterEffects та об'єкти створені у різноманітних

програмах для створення 3D об'єктів по типу Blender, Maya, Autodesk 3ds Max.

Оскільки дана програма багата на функціонал то вона застосовується у дипломній роботі, а саме спочатку відбувається створення 3D моделей у програмі Blender, далі створення ефектів у програмі AdobePremierePro – ця програма дозволяє створити відео ефекти для відео-буклету та кінцевого рендерингу відео.

У програму UnrealEngine 4 занесені необхідні матеріали дипломної роботи та завдяки технологіям і можливостям програми відкривається повний доступ до вищого навчального закладу. Це надає можливість віддалено побачити та відвідати приміщення учбового закладу і навіть заглянути до деяких кабінетів.

Висновки: у процесі роботи над дипломом за допомогою програми Blender створено 3D модель вищого навчального закладу, також за допомогою UnrealEngine 4 надається можливість віддалено відвідати вищий навчальний заклад.

У відео буклеті використано багато ефектів наприклад: корекція кольору, мікро та макро частинки для створення інтро та аутро, 3D ефект присутності.

У віддаленому відео буклеті використані спец ефекти: ефект пилу, справжнього сонця (а саме лучі), корекція кольору та багато інших.

Файл з програми UnrealEngine 4 можна виставити на офіційному сайті даного вищого навчального закладу. А отже кожен абітурієнт, який має доступ до комп'ютера з інтернетом, зможе завантажити файл на свій комп'ютер і дистанційно відвідати лабораторії та інші цікаві місця у приміщенні вищого навчального закладу.

Список літератури

1. Adobe After Effects – [електронний ресурс]https://uk.wikipedia.org/wiki/Adobe_After_Effects.
2. UnrealEngine 4 – [електронний ресурс]https://uk.wikipedia.org/wiki/Unreal_Engine.

УДК 004.413.5: 004.4'242

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ РІВНЯ РОЗРОБКИ СТУДЕНТСЬКОГО ЧАТУ В СИСТЕМІ ANDROID

Д. Гахов, ст. гр. КМ-18,
А. Дудченко, ст. гр. КМ-18,
В. Кострик, ст. гр. КМ-18,
Л. Рibaкова, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Сучасне суспільство завжди потребувало спілкування. З часом на зміну поштовим голубам прийшли відділення пошти, де людина могла надіслати листа і чекати на відповідь декілька днів, тижнів, а то й місяців, в залежності від того, як далеко знаходився адресат. З приходом інформаційних технологій на зміну вчорашнім способам спілкування прийшли телефони, пейджери, а з розвитком Інтернету смартфони і месенджери. Месенджер – це мобільний додаток з можливістю обміну повідомленнями між користувачами за дуже короткий час. Є така тенденція, що великі компанії створюють свої майданчики для спілкування зі співробітниками для збільшення рівня праці. А які етапи повинні пройти студенти, щоб створити свій месенджер?

По-перше, зробити опитування та визначити модель використовуваного програмного забезпечення. Для того, щоб додаток мав більший попит, треба знати статистику на ринку збуту, а в нашому випадку збут на території університету. По-друге, дізнатися, що саме цікавить користувачів, адже більшість продуктів потребують відгуків. Саме так розробники створюють технічне завдання для майбутнього проекту. Наступне - це наявність команди. Неможливо все зробити самому. Завдяки

команді, можна бути впевненим, що проект буде створено на 100%. Після обговорення технічного завдання, дизайнери починають створювати оформлення інтерфейсу додатку, допустиме для певної категорії користувачів. Надалі все залежить від набутих навичок та знань розробників. От, здається, вже ви й створили месенджер для студентів.

Але не все так просто. Розробка має свою структуру та особливості. Ми з командою однодумців, почавши створювати подібний проект під назвою RaccoonChat, зіштовхнулись з наступними проблемами та запитаннями для обдумування.

Інструменти розробки та мова програмування.

Для створення додатку обрано статично-типізовану мову програмування Kotlin [1,2], яка працює поверх JVM. Данна мова дуже зручна, так як дозволяє писати крос-платформний код, а також є дуже «малослівною» на відміну від Java.

Для верстання екранів і розробки UI елементів наша команда вирішила використовувати мову розмітки XML. Даний аналог HTML-5 - дуже зручний, і дозволяє працювати з графічною складовою програми набагато швидше. До того ж, сучасні IDE дозволяють без компіляції проекту бачити результати роботи з UI, і вчасно виконувати необхідні коригування коду програми.

В якості середовища розробки ми обрали програму AndroidStudio – на даний момент найкращий інструмент для написання ПЗ під ОС Android. До речі, дана IDE розроблена тією ж компанією, що й мова Kotlin – JetBrains [3].

Емулятор Genymotion надає можливість розробнику дуже швидко та точно виконати емуляцію майже будь-якої моделі сучасного смартфона. Ми вирішили використати даний інструмент для налагоджування додатку: провести тестування роботи на смартфонах з різними версіями Android та оцінити UI-елементи з різними діагоналями екрану.

Архітектура проекту.

У якості архітектури проекту ми обрали MVVM (Model – View - ViewModel). Це сучасна, досить популярна концепція розробки програмного забезпечення, яку дуже зручно використовувати, коли на платформі, під яку ведеться розробка, є так зване «зв'язування даних».

Зв'язування даних – це процес, що встановлює зв'язок між UI (користувацький інтерфейс) додатку і його бізнес-логікою. Якщо налаштування і повідомлення встановлені правильно, то дані безпосередньо відображають зміни, які відбулися.

Бізнес-логіка або доменна логіка – це система зв'язків та залежностей елементів бізнес-даних та правил обробки цих даних, відповідно до особливостей ведення окремої діяльності (бізнес-правил), яка встановлюється при розробці програмного забезпечення, призначеного для автоматизації цієї діяльності. Бізнес-логіка описує бізнес-правила реального світу, які визначають способи створення, представлення та зміни даних. Бізнес-логіка контрастує з іншими частинами програми, які мають відношення до низького рівня: управління базою даних, відображення інтерфейсу користувача, інфраструктури і т.д.

Шаблон MVVM можна умовно поділити на три частини [4]:

Модель (Model) являє собою логіку роботи з даними і опис фундаментальних даних, необхідних для роботи програми.

Представлення (View) - графічний інтерфейс (вікна, списки, кнопки, тощо). Виступає передплатником на подію зміни значень властивостей або команд, що надаються від ViewModel. У разі, якщо у ViewModel змінилась якась властивість, то вона (ViewModel) сповіщає всіх передплатників про це, і об'єкт View, в свою чергу, запитує оновлене значення властивості з ViewModel. У разі, якщо користувач впливає на який-небудь елемент інтерфейсу, View викликає відповідну команду, що надала ViewModel.

Модель Представлення (ViewModel) - з одного боку, абстракція View, а з іншого - обгортка даних з Model, що підлягають зв'язуванню. Тобто, вона містить Model, адаптовану до View, а також команди, якими може користуватися View, щоб впливати на Model.

Розробляти додаток за шаблоном проектування MVVM в Android слід за допомогою Android Architecture Components [6] – набір рішень від Google, які включають у себе наступні концепції або стек технологій:

1. Поняття життєвого циклу Activity (основний об'єкт в Android, що загально ототожнює

«екран») і його використання :

Architecture Components надають кілька механізмів, поєднання яких, дозволить зручно обробляти повороти екрану (або інші зміни станів додатку):

Lifecycle - відстежує поточний статус Activity і може повідомляти про це своїх передплатників;

LiveData - отримує і зберігає дані та може відправляти їх своїм передплатникам;

ViewModel - допоможе зберегти живими необхідні для розробника об'єкти при зміні стану екрану; співпадає з назвою однієї з частин шаблону MVVM.

2. Android Data Binding – бібліотека, яка допомагає організувати роботу з View так, що в коді не доводиться писати купу «зайвих» для розуміння методів (наприклад в Java - findViewById, setText, setOnClickListener, тощо). Робить лістинг програми значно чистішим, оптимізує роботу UI процесів, значно пришвидшує розробку при використанні MVVM.

3. Navigation (рис.1) – стек бібліотек, що відноситься до взаємодій, які дозволяють користувачам здійснювати переходити по екранам у програмі. «Навігаційний компонент допомагає реалізувати навігацію, від простих натискань кнопок до складніших моделей, таких як панелі додатків та навігаційний ящик. Навігаційний компонент також забезпечує послідовну та передбачувану роботу користувачів, дотримуючись встановленого набору принципів.»

4. Paging Library [8] — бібліотека, що допомагає здійснити зручне по-сторінкове завантаження файлів, тобто, реалізувати так звану «пагінацію».

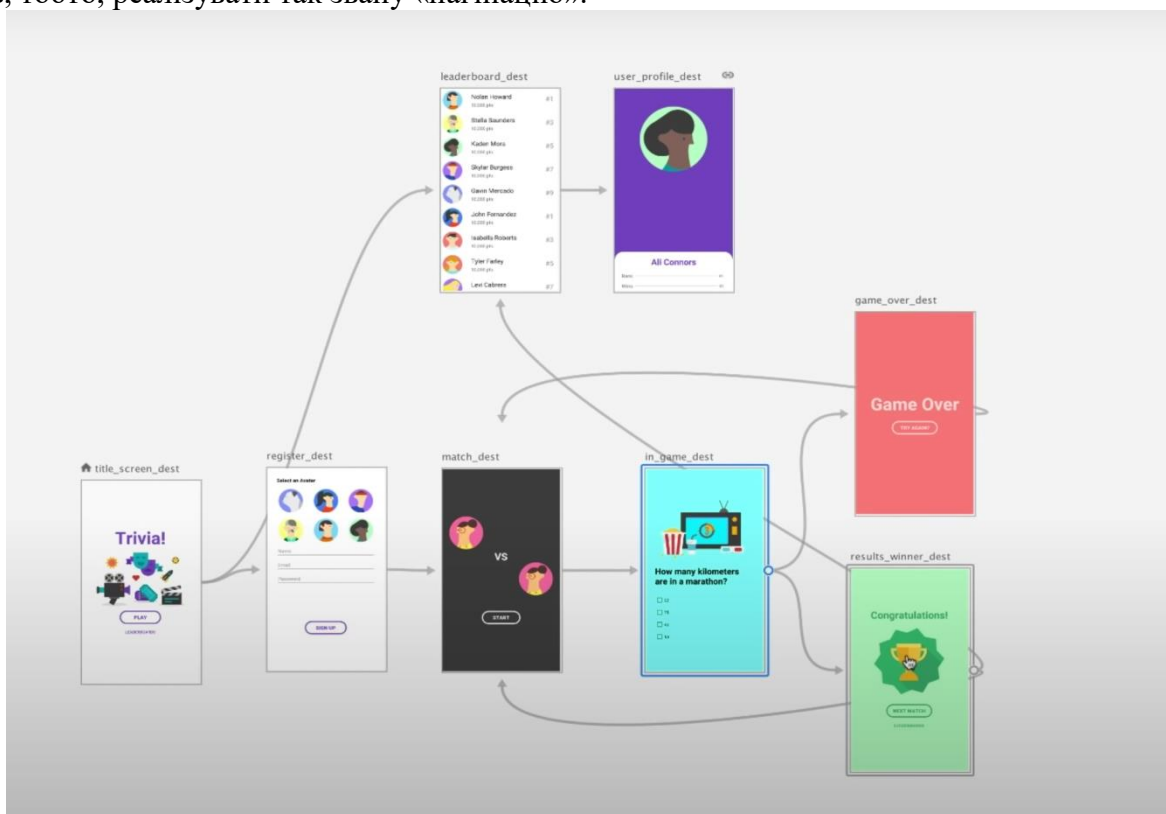


Рисунок 1 — NavigationGraph (графічне представлення Nav.Component в Android Studio)

UI Бібліотека для дизайну чату (рис.2) – ChatKit.

Дана open-source бібліотека не має чіткого прив'язування до архітектури, і призначена вона для вузького кола задач, а саме, для реалізації «типового» сучасного дизайну месенджеру.

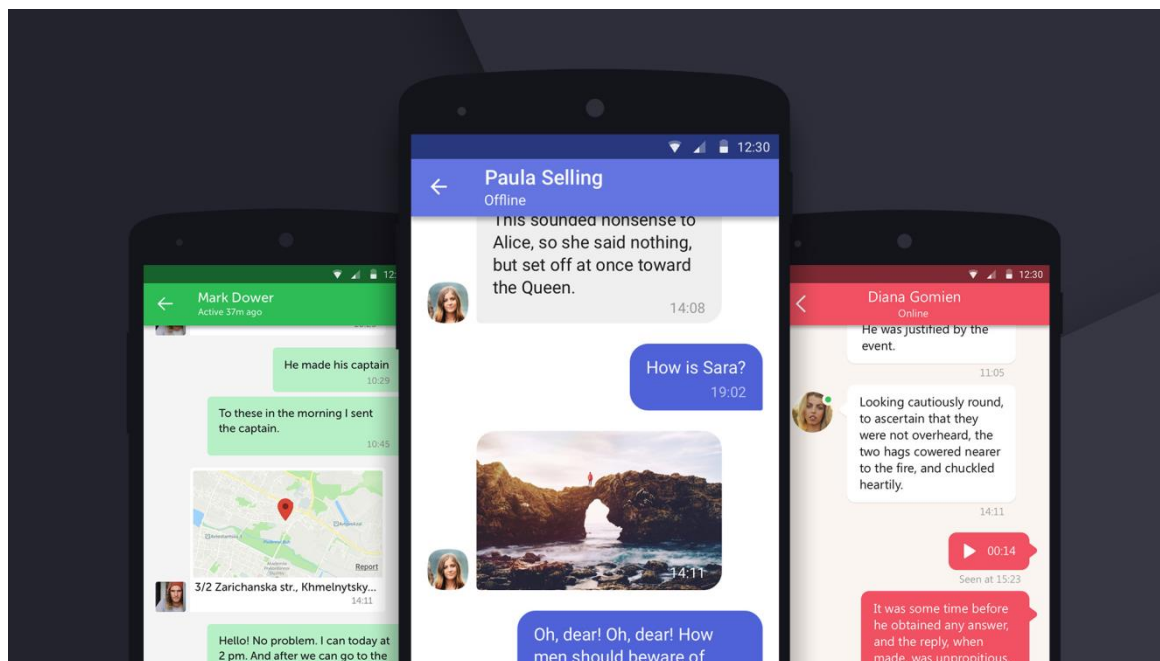


Рисунок 2 – Приклади реалізацій дизайну за допомогою UIKit

За своєю сутністю, бібліотека - шаблон, який можна підключити в проєкт і відразу мати майже 70% готової UI реалізації, в тому числі: підписи кнопок, готові приклади Model і View класів, технологію зручного відправлення зображень, тощо. Увесь код максимально інкапсульований, у тому числі, і код розмітки. Але найголовнішою перевагою даного ресурсу є те, що кожен елемент можна дуже легко кастомізувати, не вникаючи глибоко у програмну реалізацію (дана бібліотека має зручний програмний інтерфейс для налаштування інкапсульованих елементів).

Головний критерій створення зручного та корисного додатку – це злагоджена робота команди, вивчення статистики, аналіз та креативні рішення. У результаті на виході буде отримано якісний та зручний програмний продукт спілкування - достойне продовження розвитку ІТ-індустрії.

Список літератури

1. <https://proglib.io/p/do-you-need-kotlin>
2. <https://kotlinlang.org/>
3. <https://www.jetbrains.com/ru-ru/>
4. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Model-View-ViewModel>
5. <https://habr.com/ru/post/338518/>
6. <https://habr.com/ru/post/332562/>
7. <https://startandroid.ru/ru/uroki/vse-uroki-spiskom/60-urok-23-activity-lifecycle-v-kakih-sostojanijah-mozhet-byt-activity.html>
8. <https://startandroid.ru/ru/uroki/vse-uroki-spiskom/61-urok-24-activity-lifecycle-primer-smeny-sostojanij-s-dvumja-activity.html>
9. <https://developer.android.com/topic/libraries/architecture/paging>

ТЕХНОЛОГІЯ «РОЗУМНИЙ ДІМ»

А. Заєць, ст. гр. КМ-18,

О. Кузь, ст. гр. КМ-18,

Ю. Пархоменко, канд. техн. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Сидячи на дивані після важкого робочого чи навчального дня, нам в голову часто приходять думки про те, як було б добре, якби обід приготувався сам, речі самі опинялися на полицях, а телевізор (або комп'ютер) включився б на улюбленій передачі (телеканалі).

Подібна ситуація вже багато разів описувалася як в літературі, так і в кінематографі. Більш того, натхненні цими картинами вчені і технічні фахівці нині вже спроектували кілька варіантів реалізації подібного в житті.

Подібна концепція отримала назву «Розумний будинок» (Smart House). Вона являє собою спеціальну систему, вбудовану в житлове приміщення (квартиру або будинок) з метою забезпечення всім мешканцям безпеки, комфорту та раціонального використання ресурсів. Людина може як вручну управляти всіма вбудованими функціями свого будинку (безпосередньо або дистанційно), так і запрограмувати всі дії на певний час або на певну ситуацію [1].

Корисність і функціональність розумного будинку складно переоцінити. «Розумний будинок» стежить за опаленням, вентиляцією, системою освітлень і економії електроенергії, управлінням побутових приладів, відеоспостереженням, доступом в приміщення, пожежною сигналізацією та багатьом іншим. Завдяки подібній системі людина здатна управляти всією своєю домашньою технікою навіть будучи на величезній відстані від свого будинку. Так, виїжджаючи з роботи, ви можете заздалегідь включити кавоварку, мікрохвильову піч і відкрити кран у ванній кімнаті таким чином, що по приїзду вас будуть чекати готова кава, гарячий обід і повна ванна.



Рисунок 1. – ілюстрація функціоналу розумного дому

При цьому, будинки, оснащені такими системами можуть колосально різнитися, адже кожен проект індивідуальний (по дизайну і впровадженним функціям) і завжди робиться під конкретну людину зі своїми власними бажаннями і потребами.

Звичайно, така масштабна система досить коштовна, проте її вже давно можуть дозволити собі замовити не тільки найзаможніші люди світу. Навіть на Україні можна знайти компанії, що займаються подібними питаннями.

Орієнтовна вартість реалізації проекту "Розумний будинок" для однокімнатної квартири складе від 2,6 тис. євро; для трикімнатної - від 4,2 тис. євро до 15 тис. євро; для двоповерхового котеджу - від 8,9 тис. євро і до безкінечності. При цьому, до вартості комплектуючих додається ціна

встановлення, яка, за даними деяких компаній, складає
складає 20-40% вартості устаткування.

Згідно даним закордоної статистики, технології розумного дому дають змогу знизити:

експлуатаційні витрати – до 30%;

платежі за воду – до 41%;

платежі за електроенергію – до 30%;

платежі за тепло – до 50%;

І якщо зараз вигода від застосування інтелектуальних систем керування будинком, якщо до того ж урахувати вартість устаткування, не настільки очевидна, то згодом вона буде особливо помітна [2].

На українському ринку для систем "розумний будинок", в основному, використовують устаткування іноземного виробництва. Практично всі великі світові розробники ІТ-устаткування, побутової техніки і електронастановних виробів пропонують споживачам широкий спектр продукції, призначеної для створення системи "розумний будинок". В основному це такі відомі компанії: ABB, MERTEN, GIRA, JUNG, SIEMENS (все - Німеччина), AMX Corporations, Apex Whole House Control&Security, CRESTRON, CRYDOM, DALLAS SEMICONDUCTOR, LUTRON, HONEYWEL (все - США), Philips (Голландія) і багато інших. Також для управління аудіо і відеоапаратурою зокрема використовуються сенсорні панелі AMX і Crestron

За приблизними підрахунками в Україні працює близько 100 компаній, що надають послуги із створення проектів "Розумний будинок". В основному вони зосереджені в крупних містах або обласних центрах України, де вже існує платоспроможний попит на їх послуги.

Прогрес – це не тільки висадка людини на Марс або трансплантація всього, що тільки можна, а й рішення, які допомагають позбутися від повсякденних турбот. Технологія «розумного дому» - одне з таких рішень. Тож чому б і не дозволити сучасній автоматичній піклуватися про комфорт для себе і своїх близьких, а також економити один з найголовніших для людини ресурсів – час?

Список літератури

1. Електронний ресурс. – Режим доступу: <https://uk.nure.info/blog/180-proekt-rozumnyj-budynok.html>
2. Електронний ресурс. – Режим доступу: https://wiki.tntu.edu.ua/%D0%A0%D0%BE%D0%B7%D1%83%D0%BC%D0%BD%D0%B8%D0%B9_%D0%B4%D1%96%D0%BC

УДК 004.42

КОМП'ЮТЕРНА ГРАМОТНІСТЬ ДЛЯ НЕЗРЯЧИХ ТА СЛАБОЗОРИХ

Я. Іщак, ст. гр. КМ-17

О. Кислун, канд. техн. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

У століття інформаційного прогресу володіння комп'ютером стає невід'ємною частиною життя кожного з нас. Сучасні технології дозволяють використовувати комп'ютерні програми не тільки для освіти і гри, але і для реабілітації людей, які цього потребують. Сьогодні існує безліч спеціалізованих адаптованих програм для комунікації інвалідів, людей з вадами слуху та слабозорих людей.

Актуальність використання тифлотехнологій в останні роки значно зросла. Обчислювальна техніка, перейшовши в категорію масового виробництва, стала доступною для більшої кількості людей. Сьогодні комп'ютер, а то й не один, є майже в кожній середньостатистичній сім'ї. Інтернет є джерелом інформації для всіх, і слабозорі і незрячі люди не виняток. Як же їм вдається

користуватися комп'ютером? Існують спеціальні програми невізуального доступу до інформації (screen reader). За своїм функціоналом вони схожі на «зрячого помічника», який шукає на екрані монітора текстову інформацію і або прочитає її вголос за допомогою синтезатора мови, або відображає на брайлівській (тактильному) дисплеї. Це дозволяє інвалідам по зору самостійно працювати на звичайному персональному комп'ютері з програмами загального призначення (наприклад, MS Word, Internet Explorer і т.д.).

Спеціалізовані комп'ютерні технології для сліпих і слабозорих забезпечують їм участь в громадському інформаційному обміні, відкривають не тільки шлях до спілкування, але і підвищують конкурентоспроможність в пошуку роботи і якість життя в цілому.

Можливості комп'ютерних тіфлотехнологій:

доступ до інформації на електронних носіях, в тому числі до інформаційних ресурсів Інтернет;

доступ до плоскодрукарських текстів (шляхом сканування і розпізнавання);

перетворення електронної інформації в доступну і зручну матеріальну форму подання (наприклад, друк тексту рельєфно-крапковим або укрупненим шрифтом);

самостійна підготовка на комп'ютері різних документів (навчальні роботи, доповіді, звіти та інше);

використання сучасних загальноприйнятих програмних засобів для роботи з інформацією (інформаційно-пошукові системи, бази даних тощо).

Щоб зробити звичайний комп'ютер доступним незрячій людині, необхідно встановити на нього всього лише дві програми:

screen reader - програма екранного доступу, що зчитує все, що відбувається на моніторі користувача;

мовний синтезатор - програма, яка перетворює в усне мовлення цифрову інформацію, яку зчитує screen reader.

Програм екранного доступу кілька. Найпопулярніші з них - Jaws for Windows, SuperNova Screen Reader і NonVisual Desktop Access (NVDA).

Синтезаторів теж безліч: Ivona, Acapela, Vokalizer, RHVoice і інші. Багато скрінрідерів і операційних систем мають вбудований синтезатор. Приклад, ZoomText Fusion - універсальна програма екранного доступу.

Але навіть самий хороший користувальницький інтерфейс мало чим здатний допомогти сліпим користувачам при спробі зайти на веб-сайт, розробники якого заздалегідь не подбали про них і не забезпечили важливі кнопки голосовим інтерфейсом. В цьому випадку незрячі не отримують необхідної їм аудіоінформації і не розуміють, як вести себе на такому сайті.

Нижче перераховані найбільш загальні проблеми, які проявляються в діях або бездіяльності дизайнерів сайтів і викликають у сліпих користувачів додаткові труднощі.

Непомічені Flash-анімація – зазвичай сліпі користувачі не сприймають Flash-анімацію, хоча при прослуховуванні її аудіоверсії вони могли б отримати для себе чималу вигоду. «Навіть просте натискання кнопки Play вже стало б значним кроком вперед, - вважає технічний фахівець Національної федерації сліпих Клара ван Гервен. - При відтворенні відео на сайті незрячим користувачам, прослуховуючих аудіодоріжку, часто вдається не втрачати нитку того що відбувається. Радує лише те, що Flash відходить у минуле, а управління мітками в HTML5 організовано набагато краще .

Відсутність структури заголовків – занадто часто дизайнери сторінок нехтують стандартними тегами заголовків HTML і починають винаходити власне форматування. «В результаті ми отримуємо текст з перемішаною розміткою абзаців - салат з окремих слів», - покаржилася ван Гервен.

САРТСНА - це тест, який перевіряє, що на сторінку звертається людина, а не робот. Як правило, користувачеві пропонується ідентифікувати кілька букв зі спотвореним зображенням, що відразу залишає за бортом людей з поганим зором. На деяких сайтах можна зустріти аудіотести САРТСНА, коли слухач повинен ідентифікувати букви, що озвучуються комп'ютером на тлі шуму. «Цікаво, хоч хто-небудь з вас намагався пройти цей тест? - запитує ван Гервен. - За моїми оцінками, ймовірність успіху тут - приблизно один до п'яти ».

Неправильне використання таблиць – таблиці HTML збивають програми читання екрану з

пантелику, ускладнюючи їм переміщення по сторінці, тому краще віддавати перевагу аналогічним конструкціям CSS.

Відсутність тестування – веб-сайти можуть відповідати всім вимогам стандартів, але бути непридатними для незрячих. Це з'ясується в процесі їх реального тестування сліпими користувачами. Виною всьому, як правило, виявляються невеликі графічні файли, що заповнюють вільний простір. Їх слід позначати атрибутом ALT, однак на практиці ж вони часто позначаються словом Spacer. При великому числі таких елементів програма читання екрана постійно повторює це слово. «У таких випадках краще залишити ім'я порожнім», - радить керівник Напрямки допоміжних технологій Школи Перкінса для сліпих Джим Денхам.

Спілкуватися по скайпу, листуватися в соціальних мережах, дізнаватися новини - це лише мала частина тих можливостей, які з'являються у людей з вадами зору та незрячої людини завдяки комп'ютеру. Уміння самостійно користуватися ПК, подорожувати всесвітньою павутиною для сліпої людини означає набагато більше, ніж для звичайних людей і в якомусь сенсі дійсно розширює горизонти.

Список літератури

1. Wood L. Blind and Online: Progress, not Perfection, for Visually Impaired Tech Users [Електронний ресурс]
2. Lamont Wood. – 2012. – Режим доступу до ресурсу: www.computerworld.com.

УДК 681.58

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТИСНЕННЯ ДАНИХ В МЕРЕЖЕВИХ СИСТЕМАХ ІНФОРМАЦІЙНОГО ОБМІНУ

В. Литвин, ст. гр. КМ-17-3СК

В. Смірнов, канд. техн. наук, доцент

Н. Смірнова, канд. техн. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Компресія (стиснення) даних - процес, що забезпечує зменшення обсягу даних шляхом скорочення їх надмірності. Застосовується для більш раціонального використання пристроїв зберігання і передачі даних. Стиснення забезпечує безпосередню економію дискового простору в середньому від 45 до 75 відсотків, в залежності від типу даних.

Для підвищення швидкості розподілених обчислень в розподілених і кластерних системах обробки даних, необхідно зменшити обсяг збережених і переданих даних без втрати їх інформативності.

Розроблена програма стиснення даних, яка може використовуватися як в корпоративних, так і в Інтернет - додатках (рис. 1).

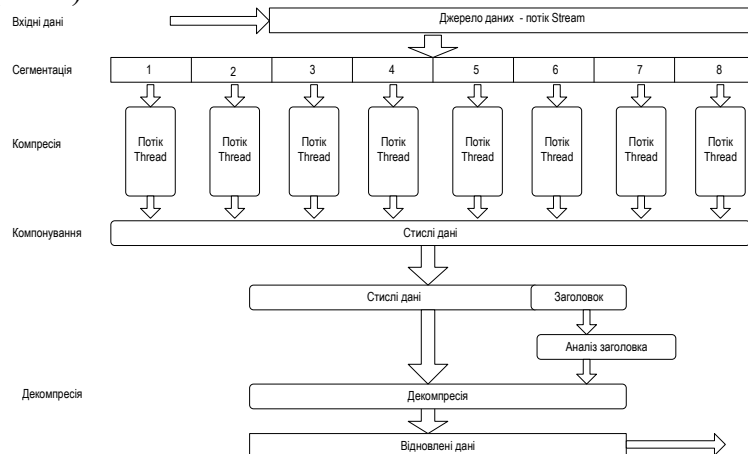


Рисунок 1 – Програма стиснення даних

На рисунку представлена функціональна схема процесу компресії - декомпресії потокових даних.

Для підвищення ефективності компресії даних доцільно виконувати компресію у паралельних потоках.

Для здійснення процедури багатопотокової компресії необхідно:

Вихідні дані розбити на рівні частини (сегментувати).

Створити дескриптор кожного сегмента.

Створити потоки виконання за кількістю сегментів.

Передати дескриптори сегментів потокам виконання.

Скомпонувати результати роботи кожного потоку у загальний файл.

Додати заголовок, що описує межі сегментів.

Декомпресія даних здійснюється в одному потоці, оскільки декомпресія виконується швидше, ніж компресія.

Список літератури

1. Lelewer D.A. Streamlining Context Models for Data Compression. Proceedings of IEEE Data Compression Conference / Lelewer D.A., Hirschberg D.S. - Snowbird, Utah, Apr. 2010. - pp. 313-322.

УДК 681.58

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МОДУЛЯ СИНХРОНІЗАЦІЇ ІНФОРМАЦІЇ В МЕРЕЖЕВІЙ БАЗІ ДАНИХ

А. Макаров, ст. гр. КМ-17-3СК

В. Смірнов, канд. техн. наук, доцент

Н. Смірнова, канд. техн. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Синхронізація інформації в мережевій базі даних є необхідною умовою для функціонування мережевих додатків. Одним з напрямків забезпечення синхронізації даних в мережевих баз даних (БД) є кластеризація як самої БД, так і засобів роботи з БД. Тому розроблено структуру та програмне забезпечення кластера, які забезпечують синхронність інформації в мережевій БД (рис. 1).



Рисунок 1 – Об'єкт кластеру БД

На рисунку представлена функціональна схема об'єкта кластеру БД. До складу об'єкта

кластера входить:

- сервер, клієнт, вхідна черга даних, вихідна черга даних, блок управління доступом до даних, база даних.

Дані, отримані від іншого об'єкта передаються до вхідної черги. Вхідна черга організована за принципом: першим прийшов - першим вийшов. Блок управління потоком даних визначає область БД, з якою працює об'єкт, що послав запит, і видає або записує дані з черги.

Вихідна черга містить дані, які необхідно надіслати іншому об'єкту кластера. Командний процесор локального кластера організовує взаємодію всіх серверів і клієнтів, а так само вхідних і вихідних черг між собою. Командний процесор відповідає за прийом, розшифровку і виконання команд, що надходять по мережі від інших об'єктів кластера. При створенні головного потоку створюються сервер і клієнт, які відповідають за взаємодію з іншими об'єктами кластера. Створення потоків здійснюється по вмісту конфігураційного файлу. Створюється стільки потоків, скільки було відзначено в файлі конфігурації. Виконується процедура управління даними по вмісту вхідної і вихідної черги даних. Всі дані, які знаходилися у вхідній черзі, записуються в БД. Всі дані, які знаходилися у вихідній черзі, відправляються об'єктам кластера. Таким чином виключається втрата даних на час відключення будь-якого об'єкта.

Список літератури

1. Elliotte Rusty Harold. Java Network Programming, Fourth Edition. Published by O'Reilly Media, Inc., 475 p..

УДК 004

ОГЛЯД ТА ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ КАТАЛОЖНИХ СИСТЕМ

М. Прибіш, ст. гр. КМ-17-ЗСК,

О. Кислун, канд. техн. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Інформаційний довідково-пошуковий апарат ресурсів може бути представлений традиційним картковим (паперовим) і електронним каталогами, а також різними картотеками. З його допомогою здійснюється запит на спрощення доступу до необхідних об'єктів (документам, інструментам, запчастинам і так далі) щоб отримати їх для роботи. Він значно полегшує і прискорює отримання необхідного ресурсу, якщо в заявці точно вказані усі дані на його знаходження (особливо важливий шифр, що показує місце зберігання необхідного).

Сучасна технічна реалізація представлена електронними каталожними системами. Традиційна класифікація цих систем заснована на сфері їх застосування. По суті їх побудови не залежно від сфери застосування усі ці системи спрямовані на виконання наступних робіт: складання схеми класифікації, виявлення і відбір об'єктів, їх опис і систематизація, ведення каталожного обліку. Вибір схеми класифікації визначається складом і завданнями використання. Схема класифікації є набором класифікаційних ділень, розташованих в певній послідовності призначень для розподілу відомостей по цих діленнях. Залежно від схеми побудови каталоги діляться на систематичні, тематичні, предметні і їх різновиди (іменні, географічні, об'єктні). У систематичному каталозі класифікація здійснюється по галузях знань і практичної діяльності та розташовується в логічній послідовності. У іменному каталозі класифікація здійснюється за абеткою прізвищ осіб, що згадуються в документах або є їх авторами. Подальша систематизація проводиться в хронологічній або логічній послідовності.

Об'єктом опису може виступати документ (група документів, частина документу), одиниця зберігання (одиниця обліку), опис, комплект, фонд (група фондів), що містять інформацію по певній темі (питанню). До складу опису входять: назва, індекс, рубрика, підрубрика, дата, місце, зміст, номер фонду, назва фонду, номеру опису, справи, листів, мова документу, спосіб відтворення, для карткового каталогу - також прізвище укладача і дата складання опису.

Ведення обліку - комплекс робіт, що забезпечують працездатність системи в цілому, в який

входять: науково-методичне забезпечення, індексування, систематизація і ведення пошукового апарату.

Ринок каталожних систем можна представити декількома напрямками: системи загального використання (для споживачів товарів, послуг і т.п.), системи для внутрішнього відомчого використання (для виробників, постачальників, продавців і т.п.).

Як приклад використання каталожних систем розглянемо сферу автозапчастин. На ринку в цій області використовується широкий ряд таких систем: JAPAN - CARS, EXIST.UA, TEMAM і подібні [1, 2, 3]. Особливістю тут є on -лайн використання з можливостями прямої купівлі.

Більше класичне застосування каталожних систем спостерігається у бібліотечній і архівній сфері, де це незамінний традиційний інструмент каталогізації. У цій сфері реалізовано велика кількість програмних рішень з дуже різним функціоналом: ІРБІС, МЕГАПРО, МАРК, ІС:БІБЛІОТЕКА, ОРАС - GLOBAL, КОНА, ЛИБРА, ФОЛІАНТ, ALFA EBOOKS MANAGER. Кожна з представлених систем має свої особливості, переваги та недоліки. Одні системи прив'язані до певних операційних систем і вимогливі до апаратних ресурсів, інші, навпаки, не вимагають вкладень в техніку, але вимагають обслуговування фахівців для збереження стійкості баз даних. Творці деяких продуктів віддають перевагу консервативній чарівливості віконних інтерфейсів, а їх конкуренти зробили ставку на веб і взаємодію за допомогою браузерів [4,5].

Очевидно, що нова історична фаза розвитку цивілізації в якій головними продуктами виробництва є інформація і знання, будуватиметься саме на каталожних системах і спонукатиме розвиток їх функціоналу.

Список літератури

1. <https://japan-cars.com.ua/pages/catalog/> - Каталог запчастин
2. <https://exist.ua/cars/> - Каталог запчастин
3. <https://teman.com.ua/cars> - Каталог запчастин
4. <https://lala.lanbook.com/obzor-avtomatizirovannyh-bibliotechnyh-sistem-4-ochen-raznyh-produkta> - Огляд автоматизованих бібліотечних систем
5. <https://www.livebusiness.ru/tools/library/> - Топ 10: Програми для бібліотеки

УДК 004.771

НАПИСАННЯ ЧАТ БОТУ ТЕЛЕГРАМ ДЛЯ КЕРУВАННЯ КОМП'ЮТЕРОМ

Я. Продан, ст. гр. КМ-17,

О. Тесленко, асистент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Часто при роботі з різними інформаційними ресурсами, месенджерами, ми можемо наткнутися на ботів, розташованих там для полегшення пошуку інформації на цих же ресурсах, збору певного роду аналітичних даних для якихось досліджень, інформування нас про важливі події в межах як окремо нашого життя – наприклад, списання певної суми з рахунку в банку, так і світу – банальні прогноз погоди і курс валют, та навіть будувати цілком обдуманий діалог з користувачем для заповнення форм, скажімо для складання психологічного портрету людини. Крім того, боти отримують застосування в умовах, де потрібна краща реакція, ніж є в людей (тобто ігрові боти, боти для інтернет-аукціонів тощо) або, що менш звично, для імітації дій людини (тобто, боти для чатів тощо) або ж коментування та коригування певних фраз, відправлених користувачами (зіставляючи їх з шаблонами). Це досить корисний засіб для скеровування їх до вирішення певної задачі або боротьби з ненормативною лексикою в чатах.

Отже, бот – це спеціальна програма для виконання різноманітних функцій автоматично, або ж за розкладом, для полегшення життя людей, що їх використовують. Головним завданням бота є

автоматична відповідь на команду надіслану користувачем.

Порядок дій для взаємодії з ботом виглядає наступним чином:

Користувач віддає боту команду

Бот надсилає запит на виконання цієї команди на сервер

Програма на сервері оброблює отриманий від бота запит

Сервер надсилає боту відповідь

Бот виводить відповідь користувачу.

Головною частиною бота для керування комп'ютером є програма-сервер запущена на самому комп'ютері, котра і буде отримувати команди від користувача та виконувати їх. Він може працювати лише в середовищі Windows.

Бот для керування має всього шість функцій, а саме:

Емуляція роботи мишки, тобто користувач має змогу керувати курсором та виконувати кліки на комп'ютері за допомогою іншого пристрою через месенджер;

Виконання певних системних команд(поки лише три – вимкнення ПК, перезавантаження та блокування);

Отримання скріншоту екрану, доступний лише скріншот, так як потокове відео не підтримується месенджером(може бути корисним при бажанні дізнатися чим хтось займається на спільному ПК);

Отримання фотографії з вебкамери, якщо вона наявна. При цьому користувач ПК навіть не запідозрить, що його сфотографували;

Можливість передачі файлів. Тобто використовуючи пристрій на якому запущений бот ми маємо змогу вивантажувати будь-який файл з будь-якої директорії пристрою на якому запущено сервер. Також це стосується і завантаження файлів на пристрій. Враховуючи повний доступ до файлової системи функції редагування файлів небажанні.

Для початку роботи з ботом його необхідно запустити.

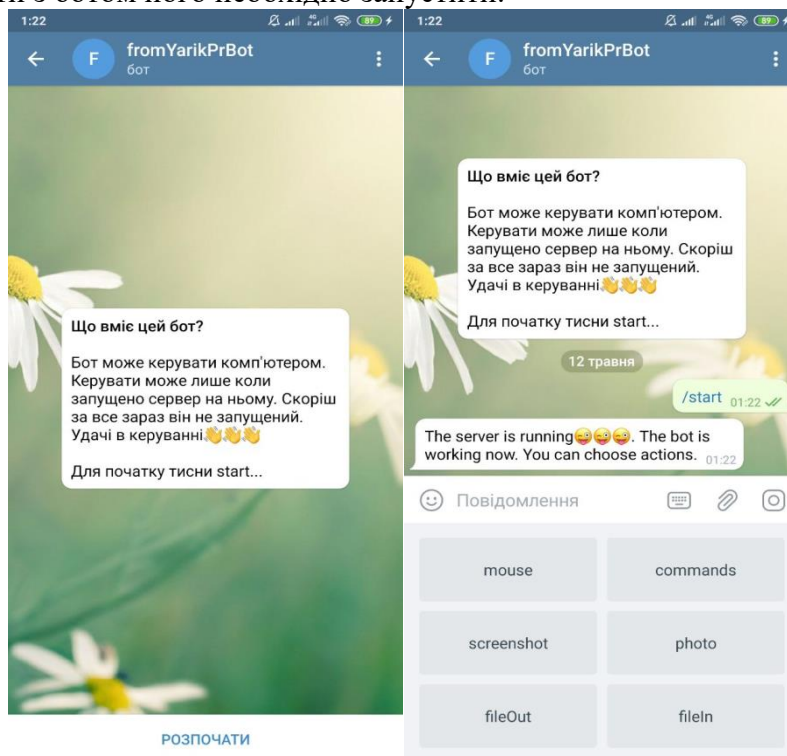


Рис.1-2. Початок роботи з ботом

Для подальшої роботи з ботом потрібно обрати один з пунктів в ReplyKeyboardMarkup знизу, що викличе появу об'єкту InlineKeyboardMarkup на екрані. Необхідні дії, якщо такі є, виконуються з цим об'єктом.

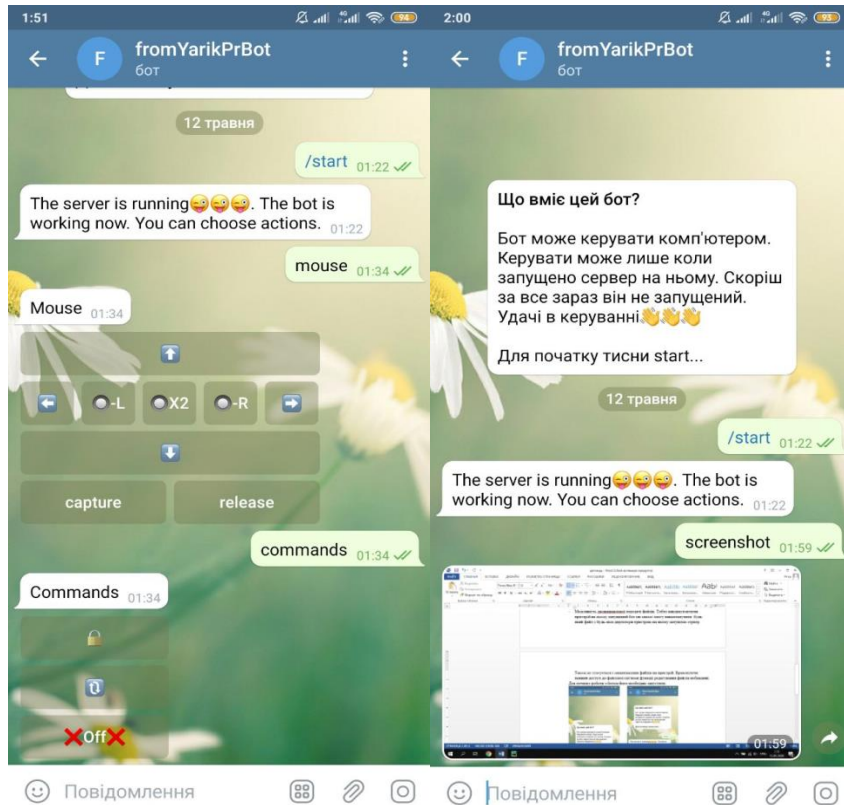


Рис.2-3. Демонстрація роботи емулятора мишки, команд, отримання скріншоту в меседжері

Для переміщення по файльовій системі ПК, що виступає в ролі сервера, використовуються ті ж об'єкти `InlineKeyboardMarkup`. Для вивантаження файлу з нього необхідно обрати пункт `fileOut` і знайти потрібний файл, після чого він буде збережений в чаті. Для передачі файлу на комп'ютер обирається пункт `fileIn`, так само обирається кінцева папка як і при вивантаженні файлу. Останнім кроком буде завантаження бажаного файлу в чат, після чого останній буде збережений в обраній папці на ПК.



Рис.5-6. Процес вивантаження файлу з ПК та завантаження файлу в пам'ять компютера

Отже, боти вмiють виконувати багато задач, тим самим позбавляючи людину від рутинних дій, дозволяючи сконцентруватись на дійсно важливих речах. Конкретно цей бот потребує багатьох інших функцій та доопрацювань, як от можливість запускатися на будь-якому, незалежно від ОС і менш складний процес запуску програми-сервера, але все ж його використання інколи може бути виправданим.

Список літератури

1. <https://marketer.ua/> [Electronic resource]. – Access mode: <https://marketer.ua/ua/why-do-you-need-chat-bots-for-your-business/>
2. <https://habr.com>. [Electronic resource]. – Access mode: <https://habr.com/ru/post/448310/>
3. <https://ru.epicstars.com> [Electronic resource]. – Access mode: <https://ru.epicstars.com/boty-telegram/>
4. <https://ideadigital.agency/> [Electronic resource]. – Access mode: <https://ideadigital.agency/top-10-prichin-chomu-chat-boti-u-sotsmerezah-potribni-kozhnomu/>
5. <https://momentum-bots.top> [Electronic resource]. – Access mode: <https://momentum-bots.top/blog/2018/05/20/firstbot/>
6. <https://groosha.gitbook.io> [Electronic resource]. – Access mode: <https://groosha.gitbook.io/telegram-bot-lessons/>
7. <https://habr.com>. [Electronic resource]. – Access mode: <https://habr.com/ru/post/442800/>
8. <https://uk.wikipedia.org> [Electronic resource]. – Access mode: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Робот_\(програма\)](https://uk.wikipedia.org/wiki/Робот_(програма))

СУЧАСНИЙ НАПРЯМ РОЗВИТКУ ЕЛЕКТРОННОЇ БІБЛІОТЕКИ

В. Свистунов, ст. гр. КМ-17-ЗСК

Центральноукраїнський національний технічний університет

В сьогоденні реаліях соціального дистанціювання, де кожна людина має знаходитись у деякій самоізоляції від навколишнього суспільства, яскраво виражається потреба до самовираження та розвитку своєї особистості. Можливостей для цього є багато, тому, щоб не бути багатослівним та не витратити час, ми розглянемо лише ту область, за допомогою якої можна бути більш продуктивним під час дистанційного навчання - це електронні бібліотеки.

Тому у цій короткій доповіді ми розглянемо деякі питання - покращення користувацького досвіду та навичок роботи з бібліотеками, як підняти продуктивність роботи користувача, запобігти архаїчним рішенням при проектуванні подібного роду бібліотечних структур а також збільшити зацікавленість читачів.

Що по суті являє собою електронна бібліотека? Звісно, ми можемо охарактеризувати це за допомогою цитати із Вікіпедії – «Електронна бібліотека – це розподілена інформаційна система, що дозволяє зберігати і використовувати різноманітні колекції електронних документів завдяки глобальним мережам передачі даних в зручному, для кінцевого користувача, вигляді». Якщо говорити більш простою мовою, це електронний ресурс, за допомогою якого користувач отримує потрібну йому інформацію у зручному вигляді.

І ось тут, ми звертаємо увагу на останні словосполучення «в зручному, для кінцевого користувача, вигляді». Адже це не просто слова, а ключова рекомендація при створенні будь-якого ресурсу чи платформи, де користувачем буде виступати не творець, а інша людина чи група людей. За даними компанії «British Council for Offices», задоволеність користувача під час роботи з будь-яким електронним ресурсом, підвищує його продуктивність від 2% до 4% і бажання повернутись ще на 35% [1]. Тож, нехай в бібліотеці буде найсучасніша та досконала система сортування даних, яка за допомогою алгоритмів штучного інтелекту буде підбирати вам потрібний матеріал, але з незрозумілим для користувача дизайном, стає дуже високим ризик втратити такого читача, який скоріш за все надає перевагу більш зрозумілому з його точки зору сайту чи ресурсу.

Параметр доступності також відіграє роль на кількості читачів у різних вікових категоріях. По результатам соціологічного опитування від «Research & Branding Group», яке було проведено у листопаді 2019 року, 74% українських читачів вважають, що краще читати книжки у традиційному, паперовому форматі [2].

Найбільше тих, хто надає перевагу паперовим книжкам (80%), перебувають у віковій категорії від 40-ка років. Серед молодших ця частка значно нижча і становить від 60% і менше. Водночас у молодших категоріях популярність електронних книжок фіксувалася удвічі частіше, ніж у старших вікових груп (приблизно 35% проти 15%).

Чим ця інформація цікава для нас? Для того, щоб охопити та зацікавити якомога більше соціальних слоїв населення, під час проектування, потрібно розібратись у факторах, що не сприяють покращенню умов і зацікавленості нашою розробкою у суспільстві.

Як це краще зробити? Насамперед можна провести невеличку співбесіду або тестування з декількома групами людей, які будуть цільовою аудиторією бібліотеки. За допомогою чітких питань з оцінкою, що будуть відноситись до теми, ми виявимо найбільш цікаві області для користувача, а також ті, з якими у них є найбільші проблеми. Після збору та обробки інформації, ми можемо відпрацювати варіанти рішення проблем за допомогою аналізу доступних рішень.

Наприклад, нам потрібно зробити сайт більш привабливим для усіх вікових категорій. Провівши невеличке опитування і проаналізувавши ситуацію ми дізнались, що користування сайтом викликає дискомфорт у людей похилого віку, не зважаючи на те що вони цікавляться книжками. А молодь яка з Інтернетом на «ти», дивлячись на ресурс не бачить тих функцій або дизайну, що їх

могли б привабити. Хоч бібліотека і задовольняє першій частині означення «користувач отримує потрібну йому інформацію», але про другу «у зручному для користувача вигляді» тут навіть не має мови. І ось як ми можемо це вирішити:

По-перше, користувачі від 40-ка років по статистиці потребують більше часу на здобуття навичок роботи з електронними ресурсами, та менш зацікавлені у зміні своїх звичок і сценаріїв роботи з ними. Тому при проектуванні потрібно враховувати знайомі тенденції у тих сферах, сайти котрих використовуються цією категорією найчастіше, щоб їх навички могли легко адаптуватись до нашої бібліотеки. Адже щось нове та незнайоме буде потребувати більше зусиль для навчання чим завжди, а це означає непотрібний стрес і відторгнення на психологічному рівні. Щоб це пом'якшити, для початку можна розмістити поля пошуку публікацій, або меню у таких місцях, де користувач буде шукати їх у першу чергу.

По-друге, користувачі більш молодого віку навчаються чомусь новому дуже швидко, тому вони переважно зацікавлені у використанні найсвіжіших тенденцій розвитку Інтернету. Виходячи з цього, вони більш охоче будуть ставитись до інтегрування цікавих соціальних функцій до бібліотеки. Наприклад налаштувати систему онлайн-читання так, щоб зберігалось місце останньої сесії при повторному вході. Або можливість поділитись у соціальних мережах частиною книги з власноруч написаними ремарками до неї. Звісно, потрібно пам'ятати про те, що потреби різних категорій можуть бути протилежними, і щоб задовольнити усіх, доведеться знаходити компроміси, не нехтуючи потребами і можливостями користувачів. Але це тема більш глибоких предметних обговорень.

Під час розробки будь-якої інформаційної системи гостро встає питання щодо вибору способу реалізації. З точки зору актуальності, розробники мають обирати мову програмування та інструменти для створення, що в майбутньому будуть актуальні та підтримувані сучасним суспільством. Адже розробник не бажав би після декількох місяців або років впровадження системи у дію, дізнатись, що сучасні стандарти індустрії змінились, і тепер їх розробка не підтримується.

Підсумовуючи всю інформацію, ми бачимо, що сучасний напрям розвитку електронної бібліотеки має включати в себе не тільки використання вже діючих та перевірених рішень, а й запровадження змін, які будуть покращувати якість роботи користувача. А глибокий аналіз тенденцій Інтернет індустрії допоможе завжди бути актуальним та цікавим ресурсом для користувачів різних соціальних категорій.

Список літератури

1. https://www.designingbuildings.co.uk/wiki/Construction_industry_knowledge_standard
2. <http://www.chytomo.com/74-ukraintsiv-nadaiut-perevahu-drukovanym-knyzhkam/>

УДК 004.422

NGINX ТА СЕРВЕРНИЙ JAVASCRIPT

К. Тимошенко, ст. гр. КМ-17-3СК

О. Кислун, канд. техн. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Існуючі відкриті проекти не влаштовували з різних причин. Якщо встановити додатковий модуль для Apache продуктивність і оптимізація використання пам'яті при цьому були б не на висоті. За допомогою jslibs можна налаштувати FastCGI, що б не було «502 Bad Gateway», проект ngx_http_js_module так і залишився в зародковій стадії, а ngxv8 недостатньо розвинений для реалізації реальних додатків. Тому потрібно зробити власну реалізацію серверного javascript.

Актуальність даного методу в тому, щоб вирішувати проблеми адаптивної роботи Apache на програмному та в деяких випадках, серверному рівні. Причому постаратися відразу запрограмувати

всю базову функціональність, щоб можна було її тестувати в умовах, близьких до реальності.

В якості основного веб-сервера було вирішено використовувати nginx, як «движка» javascript - TraceMonkey (javascript-движок з Mozilla Firefox, колишній SpiderMonkey), і написати модуль для nginx, який би їх «склеїв». Нічого складного, на перший погляд, але дуже хотілося мати певну функціональність (і це вийшло!), Щоб можна було нормально працювати далі. Більшість ідей запозичені, до речі, з PHP:

Коректна робота в multi-thread умовах

Можливість виконувати скрипт, вказаний в URL, а не налаштовувати окремо скрипт-обробник і функцію-обробник для кожного location

Можливість викликати include (), sleep (), alert () з скрипта

Порядок складання наступний:

Спочатку NSPR останньої версії.

Потім TraceMonkey зі сховищ. Цей крок може бути проблемним з кількох причин. По-перше, не у всіх є команда hg. А по-друге, зі сховищ викачуються всі вихідні Mozilla Firefox. Тому, перший рядок коду можна замінити і завантажити вихідні тільки TraceMonkey. І потім вже скомпілювати.

Далі nginx (0.8.32) і модуль javascript:

```
wget http://sysoev.ru/nginx/nginx-0.8.32.tar.gz <br/> tar -xzf nginx-0.8.32.tar.gz <br/> cd nginx-0.8.32 / src / http / modules <br/> svn co http://nginx-javascript.googlecode.com/svn/trunk/ javascript <br/><br/> ./configure --prefix = / usr / local / nginx-javascript --add-module=src/ http / modules / javascript <br/> make <br/> sudo make install <br/>
```

Якщо все вийшло - то переходимо до налаштування. Щасливі власники бінарної збірки виявлять, що конфігурація вже виконана, але зайвий раз перевірити не завадить. Досить виконати наступні кроки:

Додати в mime.types тип application / x-javascript-serverside для файлів, які будуть оброблятися як javascript. Розширення .jsx вибрано замість стандартного .js, щоб сервер не обробляв звичайні javascript-скрипти як серверні. Дозволити в розділі location / файлу nginx.conf обробку javascript. Заодно змінимо номер порту, на якому буде працювати сервер. Запустити nginx.

Ось так можна реалізувати проект на сервер-сайд JavaScript. Можу бути помилки з підтримкою завантаження файлів і підтримкою cURL і GD, але вони вирішуються з допомогою додаткових бібліотек. Додаткові бібліотеки можна також написати самому, відштовхуючись від цієї програми.

Список літератури

1. Серверний JavaScript. [Electronic resource]. – Access mode: <https://habr.com/ru/post/824611/>

УДК 004.946: 004.4'275

ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІГРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СУЧАСНІЙ ОСВІТІ, ПРОМИСЛОВОСТІ ТА НАУЦІ

С. Хрусталенко, ст. гр. КМ-19,

Л. Рибак, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

У даній роботі представлений порівняльний аналіз сучасних ігрових рушіїв, розглянуті їх переваги та недоліки, з метою їх потенційного використання для рішення не ігрових завдань.

Перш за все, дамо визначення поняттю «ігровий рушій». Всі ми знаємо про відеоігри, серед нас є і завзяті геймери, і просто любителі скоротати годинку-другу за грою. Різні люди ставляться до відеоігор по-різному: хтось не уявляє своє життя без ігор, хтось із зневагою дивиться на людей, які

захоплюються іграми. Ігор існує неймовірна кількість, на будь-який смак і колір, на приставки, комп'ютери, телефони. Їх можна поділити за жанрами, платформами, цільовою аудиторією. Але є одна річ, яка об'єднує всі ці ігри - це те, як вони створюються: для створення ігор зазвичай і використовують так звані «ігрові рушії».

Поняття «ігровий рушій» можна визначити як набір комплексного програмного забезпечення (ПЗ), яке програміст-розробник ігор використовує для створення кінцевого продукту – гри. Звичайно, це не означає, що для створення гри обов'язково використовувати ігровий рушій, при бажанні гру можна створити навіть за допомогою звичайного консольного додатка. Наприклад, текстову гру з вибором реплік в діалогах. Але для створення складних відеоігор необхідно або писати відповідне ПЗ самому, або використовувати готове рішення - ігровий рушій. Ігрові рушії потрібні, в першу чергу, щоб серйозно полегшити розробникам ігор процес їх створення, так як в них вже вбудовані різноманітні програмні рішення такі, як: «відображення» гри, тобто візуальна складова, ПЗ для симуляції фізики (щоб ваші куби в грі не висіли в повітрі, а падали вниз як і годиться), різні звукові ефекти (в тому числі і «тривимірний» звук), безліч великих і дрібних рішень для проблем, що виникають виключно у розробника і непомітних з боку гравця (наприклад, як змусити персонажа в грі при русі обходити перешкоди, а не пролітати як привид крізь них), і безліч інших програм.

Рушіїв для ігор, як і ігор, досить багато, і всі вони різні. Одні використовуються великими компаніями для створення реалістичних ігор, інші люблять використовувати в роботі розробники-одинаки для створення невеликих, часто «двомирних» ігор. Двигуни, як і будь-яке ПЗ іншого призначення, бувають платними і безкоштовними, доступними всім для скачування, і закритими, створеними тільки для використання однією конкретною студією.

Перш, ніж перейти до основної теми, спочатку проаналізуємо існуючі, відкриті для використання, ігрові рушії. Найбільш популярними, виходячи з особистого досвіду і досвіду інших розробників, є такі рушії:

Unity

Unreal Engine 4

Godot

Game Maker Studio 2

Construct 2

Кожен з них має свої особливості. Розділимо всі рушії на дві глобальні категорії: «важкі» (багатофункціональні рушії, за допомогою яких можна створювати тривимірні ігри з реалістичною графікою, фізикою, і іншим), і прості, на яких або не можна створити нічого складнішого двомирної гри, або можна, але не раціонально.

До групи важких рушіїв з перерахованих вище відносяться Unity, Unreal Engine, Godot. У них створюються складні багаторівневі світи, які гравець може досліджувати. Ці рушії підтримують симуляцію фізики, дозволяють створити повноцінні симулятори, наприклад для керування літаком або іншим транспортним засобом, як в процесі гри, так і на професійному тренажері. Саме ці рушії ми розглянемо більш детально, так як вони безпосередньо відносяться до теми нашого дослідження - використання ігрових рушіїв в будь-яких, не пов'язаних на пряму з іграми, напрямках.

Рушій Unity, з яким воліє працювати автор, - це кроссплатформне середовище розробки комп'ютерних ігор. Його створено американською компанією Unity Technologies.. Unity дозволяє розробляти програми, що працюють на більш ніж 25 різних платформах, що включають персональні комп'ютери, ігрові консолі, мобільні пристрої, інтернет-додатки та інші. Випуск Unity відбувся в 2005 році і з того часу йде постійний розвиток. На Unity написані тисячі ігор, додатків, візуалізації математичних моделей, які охоплюють безліч платформ і жанрів. При цьому Unity використовується як великими розробниками, так і незалежними студіями [1] .

Сам Unity написаний на C++, а для роботи з ним використовується мова C#. У Unity для розрахунків фізики використовується фізичний рушій PhysX від NVIDIA. З доступних графічних API в Unity доступні DirectX, OpenGL, Vulkan.

У Unity можна створювати як двомирні, так і тривимірні проекти, жанри і можливості яких не обмежені, фактично, нічим, крім фантазії і професіоналізму розробника. Кількість ігор, створених на Unity становить понад 45.700, в той же час, як на найближчому конкурентові Construct - всього

близько 9.657 проектів [2]. Це незаперечний аргумент, що Unity, при всій своїй багатофункціональності, є легким в освоєнні і зручним рушієм.

Крім того, Unity є повністю безкоштовним, але з невеликими застереженнями: по-перше, на безкоштовній версії в «білді» гри, при завантаженні, користувачів завжди буде зустрічати віконце з написом "Made in Unity", яке можна відключити, оформивши платну підписку; по-друге, існує обмеження, яке зобов'язує оформити платну підписку на Unity, якщо гра принесла її розробнику за один рік прибуток 100.000 \$ і більше (сама підписка коштує від 40 \$ до 150 \$ в місяць).

Якщо Unity більше підходить розробникам-одинакам, або невеликим студіям, які не женуться за ультра-реалізмом, то рушій Unreal Engine дозволяє робити проекти з красивою графікою без особливих зусиль.

Unreal Engine - ігровий рушій, що розробляється і підтримується компанією Epic Games. Першою грою на цьому рушії був шутер від першої особи Unreal, випущений в 1998 році. Хоча рушій спочатку був призначений для розробки шутерів від першої особи, його наступні версії успішно застосовувалися в іграх самих різних жанрів, в тому числі стелс-іграх, файтинга і масових багатокористувацьких рольових онлайн-іграх. У минулому рушій поширювався на умовах оплати щомісячна плата за користування; з 2015 року Unreal Engine безкоштовний, але розробники використовують його додатків зобов'язані перераховувати 5% роялті від загальносвітового доходу з деякими умовами [3].

Для скриптинга Unreal має два готових рішення - мова C++, і, так звані, Blueprints - спеціальний візуальний редактор скриптів для створення елементів геймплея. Система дуже гнучка і потужна, та дозволяє дизайнерам використовувати концепцію і майже повний потенціал програмування.

За допомогою Блупрінтів, розробники можуть створювати такі речі, як:

Ігрові режими - встановлювати правила гри, змінювати поведінку ігри в загальному плані;

Гравці - призначати гравців, надавати їм особливі риси і вигляд;

Камери - створювати види для огляду і змінювати властивості камер в реальному часі;

Управління - призначати кнопки, для управління персонажем, автомобілем, або зовнішнім рівнем;

Речі - зброя, предмети, що підбираються та інше;

Оточення – створення випадково генерованого оточення ;

При використанні Блупрінтів, замість того, щоб писати код вручну, рядок за рядком, розробник робить все «візуально»: пересуваючи спеціальні блоки мишкою і пов'язуючи їх один з одним.

Godot - це відкритий кросплатформовий 2D і 3D ігровий рушій під ліцензією MIT, який розробляється спільнотою Godot Engine Community. До публічного релізу, у вигляді відкритого ПЗ, рушій використовувався усередині деяких компаній Латинської Америки. Середовище розробника працює на Linux, OS X, Windows, BSD і Haiku і може експортувати ігрові проекти на ПК, консолі, мобільні і веб-платформи. [4]

Якщо абстрагуватися від слова «ігровий» в словосполученні «ігровий рушій», і при цьому тримати в думці всі можливості рушіїв, відразу стає зрозуміло, які проекти можуть бути створені з їх допомогою для їх використання в освітніх цілях, промисловості та науці. За допомогою рушіїв можна створювати різні «симулятори», проектувати будівлі, моделювати тривимірні макети, як деталей різних механізмів, так і реально існуючих місць, за якими можна «помандрувати» в віртуальному світі. Наприклад, це можуть бути відтворені локації з реального світу, університети, місця історичних цінностей. Крім того, не варто забувати про віртуальну реальність, яка активно розвивається. Іншими словами, за допомогою редакторів тривимірної графіки, ми можемо створювати практично ідентичні копії реально існуючих місць, а за допомогою ігрових рушіїв можна ці копії симулювати як реальні.

Так наприклад відомо, що військові льотчики багатьох країн тренують свої навички в пілотуванні літаків на спеціальних симуляторах, які створюються за допомогою ігрових рушіїв. Можливо, не конкретно тих, що були згадані вище, але абсолютно зрозуміло, що для створення подібних симуляторів використовуються рушії з підтримкою скриптинга, фізики і 3D-графіки.

Але крім симуляторів пілотування, водіння та іншого, є ще багато потенційно цікавих ідей, які дають змогу використовувати ігрові рушії з користю.

Так наприклад, розглянутий нами рушій, Unreal Engine вдало використовувався при зйомках відомого серіалу «Мандалорца» («Зоряні війни»), де, за словами автора Джона Фавро, допомагав авторам з предвізуалізацією - для цього творці шоу знімали частину епізодів у віртуальній реальності [5].

Відомий також кросплатформовий 3D-рушій Unigine Engine, розроблений однойменною компанією UNIGINE, на базі якого вже випущено більше ста проектів в усьому світі [6].

Серед них чимало розробок в області створення систем віртуальної реальності, симуляторів, в тому числі військових, програм інтерактивної візуалізації, різних тривимірних імітаторів (навчальних, медичних, військових, транспортних і ін.). Також на основі Unigine створена серія популярних кросплатформових тестів продуктивності відеокарт: Sanctuary, Tropics, Heaven, Valley, Superposition.

Компанія UNIGINE Corp. випустила кілька власних продуктів на базі UNIGINE Engine. Крім численних ігрових програм на базі UNIGINE Engine, відомі також проекти в області симуляції і візуалізації:

Інтерактивні проекти в реальному часі компанії AI3D по архітектурній візуалізації;

Проекти з тривимірною візуалізацією для цифрового маркетингу і маркетингових досліджень, розроблені компанією ACTISKU;

Візуалізаційна складова аналітичного програмного комплексу, розробленого для потреб ОАО "Концерн ППО «Алмаз - Антей» [7];

Magus ex Machina (тривимірний анімований фільм);

Heaven Benchmark (перший тест продуктивності під DirectX 11);

Tropics GPU Benchmark;

Sanctuary GPU Benchmark [8].

Розглянемо ще одне неігрове застосування Unity3D - це онлайн-планувальник квартир з рендерингом якісних зображень на серверній стороні і інтеграцією з Oculus Rift.

Завдяки тому, що Unity заточений під продуктивну 3D-графіку, виходить відмінна якість картинки в браузері, без втрати швидкості. Також стало можливим реалістичне освітлення на досить продуктивних комп'ютерах [9].

На рис.1 видно, наприклад, напівпрозорі фіранки; у хромованій нозі крісла відбивається вся кімната. Є, також, можливість розташовувати багато оживляючих інтер'єр аксесуарів: книги, дрібнички, апельсини.



Рисунок 1 - Створення якісного інтер'єру за допомогою рушія Unity

З тієї ж причини (Unity заточений під продуктивну 3D-графіку) стало можливим зробити так, щоб в каміні горів вогонь, радіо шаруділо, а годинник показував поточний час (Рис. 2). Дивани

розкладаються, двері відкриваються і закриваються ... Загалом, широке поле для гейміфікації дизайну інтер'єрів.



Рисунок 2 - Створення специфічних ефектів в інтер'єрі за допомогою рушія Unity

Є ідея, яка сьогодні актуальна, як ніколи, в зв'язку з глобальним карантинном. Якби віртуальна реальність (VR) була зараз такою ж доступною, як, наприклад, смартфони, то за допомогою ігрових рушіїв можна відтворити, наприклад, точну копію нашого університету, «оживити» його, і за допомогою VR, пересуватися по ньому і навчатися. При цьому нам би не довелося навіть виходити зі своєї кімнати. Та й реалізувати це не дуже складно. Залишилося тільки дочекатися, коли віртуальна реальність стане продуктом для мас.

Також є ще одна ідея щодо використання ігрових рушіїв безпосередньо для освіти. У кожному сучасному рушії вбудоване спеціальне фізичне ПЗ, за допомогою якого можна відтворювати і симулювати реальні експерименти. Це дозволить використовувати його в програмах для навчання хімії, фізики, біології, медицині і т.п. Крім того, використання рушіїв при моделюванні різних аварійних ситуацій, наприклад на АЕС, дасть змогу розширити можливості випробування нового обладнання та програмного забезпечення для захисту реакторів від аварій.

Висновки: в статті були розглянуті і проаналізовані найбільш популярні ігрові рушії з точки зору їх застосування для неігрових цілей. Від кишенькового конструктора - планувальника для споруди будівель, який працює на телефоні, реалізованого за допомогою Unity, до відтворення віртуально реально існуючого музею з усіма його експонатами, їх описом, з віртуальним гідом, який з усім своїм штучним інтелектом, супроводжує в цьому віртуальному музеї? Ігрові рушії мають неймовірний потенціал, як для створення чергової гри-платформера, так і для неігрових потреб. Все залежить лише від фантазії, бажання і професіоналізму самого розробника.

Список літератури

1. [https://en.wikipedia.org/wiki/Unity_\(игровой_рушій\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Unity_(игровой_рушій))
2. <https://itch.io/game-development/engines/most-projects>
3. https://ru.wikipedia.org/wiki/Unreal_Engine
4. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Godot>
5. <https://dtf.ru/cinema/82923-kak-unreal-engine-ispolzovatsya-pri-semkah-mandalorca>
6. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Unigine>
7. <http://tomsk-novosti.ru/prorvali-oboronku/>
8. <https://habr.com/ru/company/unigine/blog/328082>
9. <https://habr.com/ru/company/kelnik/blog/198572/>

ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПРОГРАМУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ ПІДСИСТЕМИ РОБОТИ З РЕСУРСАМИ ПК ТА МЕРЕЖ З ВИКОРИСТАННЯМ БІБЛІОТЕКИ WINSOCK

А. Чарієв, ст. гр. КМ 17-ЗСК,

Л. Рубакова, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Робота з мережею на низькому рівні – це використання функцій ОС Windows бібліотеки WinSock. WinSock (аббревіатура Windows Sockets) – це стандарт на інтерфейс програмування (API), що регламентує використання TCP/IP в ОС Windows.

Протокол TCP/IP – це збірник мережних протоколів, що широко використовуються в глобальних мережах і дозволяють підтримувати зв'язок між об'єднаними мережами, які складаються з комп'ютерів різноманітної архітектури, і з різноманітними операційними системами (ОС). Протокол TCP/IP утримує стандарти для зв'язку між комп'ютерами і погодження про з'єднання мереж та правилах маршрутизації повідомлень.

Бібліотека WinSock складається лише з одного файлу WinSock.dll. Вона дуже добре підходить для створення простих додатків, тому що в ній реалізоване все необхідне для створення з'єднання та прийняття/передавання файлів. Її позитивною особливістю є те, що всі її функції однакові для багатьох платформ та мов програмування. Наприклад, написану в Delphi програму легко перенести на мову C/C++, тому що мережні функції мають однакову назву та фактично однакові параметри.

Суттєвим недоліком бібліотеки WinSock є те, що працювати з нею набагато складніше, ніж з компонентами, адже багато чого доводиться виконувати вручну. Разом з тим, в багатьох випадках бібліотека WinSock є незамінною, особливо при організації роботи та написанні програмного забезпечення (ПЗ) для периферійного обладнання, програмній реалізації сканерів портів та мережі. В даному випадку компонентні моделі Delphi та багатьох інших мов високого рівня фактично роблять це неможливим, а існуюча стандартна методика пропонує надзвичайно складні в використанні рішення. Власне тому в таких випадках функції мережної бібліотеки WinSock є незамінними.

Вся робота мережної бібліотеки побудована навкруги поняття Socket, що є віртуальним каналом мережі. Якщо при з'єднанні з сервером такий канал підготовлений до роботи, то потім можна провести з'єднання з будь-яким каналом сервера.

Бібліотека WinSock також надає зручний інструмент для одержання даних про конфігурацію мережі, хоста, наявності вільних ресурсів, наявності ресурсів вільного доступу («розширених» ресурсів). Тому її в своїй роботі досить часто використовують системні адміністратори, програмісти-професіонали та користувачі для одержання необхідних для їх роботи даних щодо мережі та хосту.

Проведений в період виконання дипломного проекту аналіз цього аспекту показав наступне. В процесі роботи системний адміністратор, незалежно від напрямку роботи організації/підприємства/установи, при використанні локальної/глобальної мережі щоденно виконує одні і ті ж функції [3], а саме: ініціалізація каналів зв'язку та хостів; сканування мережі на предмет виявлених відкритих ресурсів мережі; визначення локальної/віддаленої IP адреси, MAC-адреси для організації одержання та відправлення пакетів даних, тощо. По суті – це монотонна, рутинна робота, що містить достатньо високий відсоток інтерактивного режиму та фактично 100% візуальний контроль успішності виконання заданих функцій.

Ці очевидні незручності створює єдиний доступний режим роботи з ними. Адже вище означені функції викликаються з операційної системи Windows і робота з ними проходить тільки з командного рядку. Якщо необхідно в процесі роботи використовувати декілька функцій одночасно – незручності зростають.

Напрямок вирішення цієї проблеми може бути тільки одним – об'єднати вище означені функції, у вигляді незалежних один від одного модулів, в одну систему і доручити керування ними

одній основній програмі, з під якої можна було б запустити на виконання кожний з підлеглих модулів. Така архітектура побудови системи дозволить також вирішити проблему одночасності роботи з різними системними ресурсами.

Окрім цього, в нових версіях ОС Windows відсутні деякі утиліти, які потрібні в повсякденній роботі як системному адміністратору, так і програмісту-професіоналу, а саме: утиліти для виведення інформації про налаштування IP-протоколу, визначення кількості мережних пристроїв, одержання даних про властивості наявних в мережі пристроїв, тощо.

Ті засоби ОС, що дозволяють одержати цю інформацію – трудомісткі та незручні, тому доцільно розробку цих утиліт також включити до однієї з задач, що буде виконувати майбутня система. Вона також має забезпечити якісне та зрозуміле для користувача виведення результатів виконання окремих функцій системою, контроль системних помилок та формування і виведення звіту за будь-який відлік часу.

Таким чином, враховуючи вище означене, розроблювана система є дійсно зручною в повсякденній роботі системного адміністратора. Вона дозволить замінити досить велику частку його ручної рутинної роботи автоматичним виконанням визначених функцій та утиліт, що, за даними попередніх економічних підрахунків, значно підвищить продуктивність праці системного адміністратора і дозволить йому зосередити увагу на більш творчих процесах.

Список літератури

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Winsock>
2. <http://km.ptngu.com/lections/17.html> - Комп'ютерні мережі. Електронний посібник
3. https://learn.ztu.edu.ua/pluginfile.php/31534/mod_resource/content/1/%2B%20AKCM%20Л1.pdf - Функції та завдання з адміністрування в комп'ютерних системах та мережах
4. <https://www.delphiplus.org/delphi-glazami-khakera/51-osnovnie-funkcii-winsock.html> - Михаил Фленов. Программирование в DELPHI глазами хакера. Електронна книга.

УДК 004.4

АНАЛІЗ АПАРАТНОЇ ЧАСТИНИ ВУЗЛА РЕЄСТРАЦІЇ СКВ

В. Шолька, ст. гр. КМ-17-3СК,
Ю. Пархоменко, канд. техн. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Проведемо аналіз роботи вузла реєстрації датчика ПДС 02/03 (рис. 1). Істотною особливістю роботи даного вузла є імітація або фізичне моделювання паралельного світлового потоку по всій площині контролю (розміром 50x100 мм), у вигляді паралельних, спрямованих уздовж координат Х,У, дискретних та таких, що не перетинаються, променів [1,2]. Це забезпечує формування невикривленого зображення проєкцій реєстрованих об'єктів.

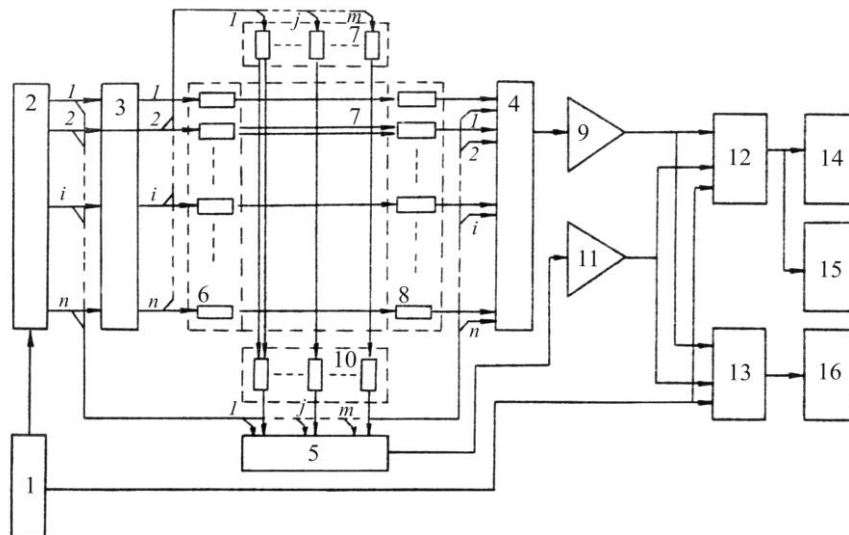


Рисунок 1 – Функціональна схема пристрою реєстрації насіння в потоці

Реєструюча рамка датчика містить перпендикулярно розміщені лінійки дискретних випромінювачів 6, 7 та фотоприймачів 8, 10 які розташовані один проти одного. Дискретні світлові промені, що скануються з заданою частотою вздовж координат X та Y , формують на лінійках фотоприймачів 8, 10 стрічкове вхідне зображення проєкцій реєстрованих об'єктів, які перетинають зону контролю 7. Сканування дискретних променів задається адресними сигналами $A_0 \div A_2$ які подаються на входи лічильника-дешифратора 1 через кожні 24мкс. Сформовані на виході дешифратора тактові сигнали $T_0 \div T_7$ керують циклічним почерговим включенням світлодіодів лінійок випромінювачів 6, 7 через ключі 2 та підключенням виходів протилежно розміщених фотоприймачів 8, 10 через ключі 3, 4 до входу відповідного даній координаті підсилювача-формуєра 9, 11.

Кожному тактовому сигналу відповідає включення дискретної пари випромінювача та приймача $i-i$ позиції координати X та $j-j$ позиції координати Y , що виключає вплив бокових променів інших випромінювачів на формування вихідного сигналу зображення та забезпечує реєстрацію насіння в паралельних променях світла. При кожному такті сканування $T_0 \div T_7$ на виході підсилювачів 9, 11 формуються аналогові сигнали $K_0 \div K_7$ пропорційні інтенсивності променя, що реєструється. Циклічне порядкове сканування дискретних променів вздовж координат X, Y забезпечує формування інформаційних рядків проєкцій реєструємих насінин у вигляді $n + m$ розрядного двійкового коду, що знімається з виходів

Результати проведених досліджень вказують на: шляхи технічної реалізації блоку синхронізації, попередньої обробки, формування та передачі даних: необхідність більш детального дослідження термінів виконання окремих операцій, які необхідно враховувати при розробці програмного забезпечення.

Список літератури

1. Пархоменко М. Д. Исследование, разработка, изготовление, испытание электронного преобразователя пропашных и других культур в поток электрических импульсов / М. Д. Пархоменко, А. А. Лукьяненко // Отчёт по НИР, №80032803. – Кировоград: КИСМ, 1985. – 210с.
2. А. с. 1356981 СССР, МКИЗ А 01 С 7/00, G 01 D 9/00. Устройство регистрации семян в потоке / Пархоменко М. Д., Лукьяненко А. А., Крамаренко В. Н., Кривороженко Э. И. (СССР). - №3888780/30-15; заявл. 25.04.85; опубл. 07.12.87, Бюл. №45.

37. СЕКЦІЯ ФІНАНСІВ, БАНКІВСЬКОЇ СПРАВИ ТА СТРАХУВАННЯ

УДК 336.027:330.341.1

**ФІНАНСОВІ ІНСТРУМЕНТИ РЕАЛІЗАЦІЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ
ДЕРЖАВИ****О. Барабаш**, ст. гр. ФС-18**Г. Пальчевич**, канд. екон. наук, професор*Центральноукраїнський національний технічний університет*

У цивілізованій державі фінансова політика завжди спрямована на динамічне економічне зростання, використання фінансових відносин для успішної реалізації завдань соціально-економічної політики. Серед складових фінансової політики особливе місце відводиться фінансовій політиці інноваційного розвитку держави. Формування та реалізація такої політики базується на розробці основних напрямків використання фінансів відповідно до засад інноваційного розвитку економіки.

В узагальненому вигляді фінансова політика інноваційного розвитку – це діяльність держави з використання фінансових відносин для забезпечення соціально-економічного розвитку суспільства на основі формування інноваційної моделі економіки.

У процесі розробки основних напрямків інноваційної політики держава повинна дотримуватись правил, які стосуються наступного:

врахування вимог усіх об'єктивних економічних законів і закономірностей розвитку суспільства;

вивчення і врахування попереднього досвіду господарського, фінансового і бюджетного розвитку;

вивчення і врахування досвіду інших країн;

врахування конкретного етапу розвитку суспільства, особливостей внутрішньої та міжнародної обстановки;

дотримання комплексного підходу до розробки і реалізації заходів фінансової політики інвестиційно-інноваційного розвитку, політики у галузі фінансів, ціноутворення, кредиту, заробітної плати тощо [3, с. 20].

Вагомим інструментом регулятивного впливу держави на активізацію інноваційного розвитку є бюджетне фінансування інноваційної діяльності. Причому бюджетні інвестиції в основному повинні спрямовуватись на фінансування якісного оновлення основних засобів для виробництва товарів та надання послуг, запровадження прогресивних технологій, реалізацію соціально та екологічно важливих інвестиційно-інноваційних проектів, що стабілізує економічний розвиток та підвищує рівень добробуту населення.

Водночас, можливості бюджетного регулювання щодо стимулювання інноваційного розвитку впродовж здійснення економічних реформ використано не повною мірою. Посилення інноваційної спрямованості бюджетного регулювання можливе шляхом: концентрації бюджетних ресурсів на пріоритетних напрямках інноваційного розвитку; проведення ефективної політики у сфері доходів та у сфері видатків державного і місцевих бюджетів; оптимізації бюджетних дотацій та субвенцій; використання програмно-цільового методу у бюджетному процесі; забезпечення безпосереднього зв'язку між виділеними бюджетними коштами та отриманими результатами від їх використання; удосконалення організації бюджетного менеджменту через прийняття виважених управлінських рішень на підставі результатів оцінки ефективності бюджетних програм [2, с.119].

Залежно від характеру інновацій та їх фінансової місткості джерела фінансування інноваційного розвитку можуть бути різноманітними.

На рівні держави і регіонів джерелами фінансування інноваційних програм є: кошти бюджетів та позабюджетних фондів; залучені кошти державної кредитно-банківської та страхової систем; позикові кошти у вигляді державних міжнародних запозичень (зовнішній борг держави), державних

облігаційних, боргових, товарних та інших позик (внутрішній борг держави).

На рівні організації джерелами фінансування інноваційних програм є: власні кошти (прибуток, амортизаційні відрахування, страхові суми відшкодування збитків, іммобілізовані надлишки основних і оборотних коштів, нематеріальних активів та ін.); залучені кошти, у т.ч. кошти, отримані від продажу акцій, та ін.; позикові кошти у вигляді бюджетних, банківських і комерційних кредитів.

На рівні інноваційної програми джерела фінансування поділяються на: кошти бюджетів держави і регіонів, позабюджетних фондів; кошти суб'єктів господарювання – вітчизняних підприємств і організацій, колективних інституціональних інвесторів; іноземні інвестиції у різних формах.

У таблиці 1 відображена структура джерел фінансування інноваційної діяльності промислових підприємств в Україні.

Таблиця 1- Джерела фінансування інноваційної діяльності промислових підприємств в Україні (%)

Джерела фінансування	Роки					Відхилення (+,-)	
	2010	2015	2016	2017	2018	2018 до 2010	2018 до 2017
Усього	100	100	100	100	100	-	-
в тому числі за рахунок коштів:							
власних	59,3	97,2	94,86	84,5	88,19	28,89	3,69
Державного бюджету	1,1	0,4	0,77	2,49	5,25	4,15	2,76
іноземних інвесторів	30,0	0,42	0,1	1,18	0,88	-29,12	-0,3
інших джерел	9,6	1,98	4,27	11,83	5,68	-3,92	-6,15

Джерело: розраховано та побудовано автором з використанням [1]

Наведені в таблиці 1 дані свідчать про зростання за період 2010-2018 рр. на 28,89% частки власних коштів промислових підприємств у фінансуванні їх інноваційного розвитку. За цей же період частка фінансування інноваційної діяльності в промисловості з Державного бюджету зросла на 4,15%. Що ж стосується іноземного інвестування в інноваційну діяльність промислових підприємств України, то у 2010 році цей показник становив 30%, а у 2018 році – 0,42%. Таке різке зменшення іноземних інвестицій спричинене погіршенням економічної та політичної ситуації, війною на Сході України. Тому державі варто створювати позитивні умови для стабілізації політичного становища та розвитку економіки, що призведе до надходжень іноземних інвестицій та покращення інноваційно-інвестиційного клімату в Україні.

Ефективним інструментом реалізації інноваційної політики сьогодні є державно-приватне партнерство (ДПП). Роль ДПП як ефективного механізму фінансування в системі економічних відносин держави зводиться до: формування спільних інвестиційних ресурсів державного та приватного секторів для досягнення суспільно значущих результатів; підвищення ефективності використання об'єктів державної власності на основі підприємницької мотивації; створення нових методів управління; створення доданої вартості для споживачів і суспільства загалом; оптимального використання ресурсів.

Пріоритетними сферами застосування ДПП є :

виробнича інфраструктура і високотехнологічне виробництво (транспорт і зв'язок, транспортна інфраструктура, енергетичний сектор, машинобудування);

агропромисловий комплекс (ринкова та виробнича інфраструктура);

будівництво і житлово-комунальне господарство (реалізація соціально значущих інфраструктурних проектів, будівництво, реконструкція та технічне переоснащення у сферах теплопостачання, централізованого водопостачання і водовідведення, підвищення ресурсо- та енергоефективності, поводження з побутовими відходами, упорядкування територій тощо);

соціальний захист населення(охорона здоров'я, освіта, культура, туризм і спорт);

наукова, науково-технічна, інноваційна та інформаційна;
розвиток природно-заповідного фонду.

Для ефективного розвитку ДПП особливо актуальною є підтримка інновацій з використанням грантів, субсидій, безвідсоткових кредитів, позик, що підлягають поверненню; надання гарантій щодо полегшення доступу до банківських позик та додаткового капіталу (венчурного, бізнес-ангелів); зміцнення фінансових умов малих та середніх підприємств і підтримка їх зростання.

Винятково важливим у процесі модернізації вітчизняної економіки та переходу до інноваційної моделі розвитку є формування раціональної структури державного замовлення, основою якого має бути високотехнологічна інноваційна продукція, а також доцільним є використання окремих державних замовлень на інноваційну продукцію.

У 2006 р. в Україні розпочалася діяльність наукових парків, основною метою яких є впровадження результатів науково-технічної діяльності закладів вищої освіти/наукових установ у реальний сектор економіки. Станом на 2018 р. в Україні функціонувало 26 наукових парків. Найбільш поширеними пріоритетами наукових парків в Україні є сфера інформаційно-комунікаційних технологій, нанотехнології, наноматеріали та ресурсозберігаючі технології, відновлювальні джерела енергетики, авіа- і ракетобудування. Найменш поширеними є такі напрями, як технології сільського господарства та хімічна промисловість [4, с. 72].

Діяльність наукових парків, звичайно, є позитивною, проте вони, як і технопарки, стикаються з проблемами відсутності системної державної підтримки їхньої діяльності. Так, наукові парки, створені на базі закладу вищої освіти чи наукової установи, не мають відповідної інфраструктури (приміщень, обладнань тощо). При цьому вони діють на умовах загальної системи оподаткування, що не дає можливості створити необхідний фонд модернізації інноваційної інфраструктури. Наприклад, «за 2014 рік «Науковий парк Київський університет імені Тараса Шевченка» виконав робіт, сплативши близько 500 тис. грн. податків. Ці кошти могли б піти на закупівлю обладнання» [4, с. 73]. Аналогічні проблеми виникають під час сплати ЄСВ, який нараховується на фонд оплати праці. Також наукові парки стикаються з проблемою браку кваліфікованих фахівців у сфері трансферу технологій.

Систему фінансового забезпечення інноваційної діяльності сьогодні необхідно спрямувати на: інтенсифікацію інноваційної активності в країні; всебічну підтримку новітніх технологій; захист інтелектуальної власності; розвиток міжрегіонального і міжнародного трансфертів технологій, міжнародної інвестиційної співпраці; захист інтересів національного інноваційного підприємництва.

Список літератури

1. Державна служба статистики України URL: <http://www.ukrstat.gov.ua> (дата звернення: 25.04.2020).
2. Пальчевич Г. Т. Бюджетне регулювання інноваційного розвитку. Інтелект XXI. 2018. № 3. С. 117-120.
3. Фінансова політика інвестиційно-інноваційного розвитку України : монографія / В. Г. Дем'янишин та ін. Тернопіль : ТНЕУ, 2014. 464 с.
4. Чернюк В. Наукові парки в Україні – стан та проблеми діяльності. Теорія і практика інтелектуальної власності. 2016. № 1. С. 68-75

УДК: 336.743

РОЛЬ ТА МІСЦЕ КОЛЕКТИВНИХ ВАЛЮТ У МІЖНАРОДНИХ РОЗРАХУНКАХ

О. Барабаш, ст. гр. ФС-18

Н. Гаврилова, канд. екон. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Колективні валюти – це міжнародні грошові одиниці, які існують сьогодні у двох видах:

Як штучна, або умовна, грошова одиниця, яка використовується для розрахунків у межах

певної міжнародної фінансової організації. Так, члени МВФ у 1969 р. запровадили свою розрахункову одиницю – спеціальні права запозичення (СПЗ, англ.: SDR).

Як грошова одиниця країн-учасниць регіонального інтеграційного об'єднання, яка використовується у безготівковій та готівковій формах. Такою є наразі колективна валюта ЄС – євро.

Спеціальні права запозичення (СПЗ, англ.: SDR) – міжнародний резервний актив у вигляді “кошика” із п'яти валют, склад яких переглядається кожні п'ять років. Вартість спеціальних прав запозичення визначається щоденно.

Створена була у 1969 році МВФ, для подолання парадоксу Триффіна в рамках Бреттон-Вудської системи, тобто невідповідності між національною природою грошових одиниць і міжнародним характером їх застосування.

Спочатку вартість СПЗ була визначена еквівалентної 0,888671 грама чистого золота, що в той час було також еквівалентно одному долару США. Після розпаду Бреттонвудської системи в 1973 році вартість СПЗ була визначена як ґрунтується на кошику валют.

В даний час кошик СПЗ складається з:

Долара США

Євро

Японської ієни

Фунта стерлінгів

Китайський юань

Структура кошика переглядається Виконавчою радою кожні п'ять років або раніше, якщо МВФ приходить до висновку про те, що змінилися умови вимагають більш раннього перегляду, з тим щоб забезпечити відображення нею відносного значення валют у світовій торговій і фінансовій системі.

Наступний перегляд намічено провести до 30 вересня 2021 року.

В 2015 році було прийнято нову формулу для розрахунку вагової частки кожної валюти. Вона передбачає рівні частки для експорту емітента валюти і зведеного фінансового показника. Відповідні вагові частки для долара США, євро, китайського юаня, японської ієни і фунта стерлінгів складають: 41,73 %, 30,93 %, 10,92 %, 8,33 % і 8,09%. Ці частки будуть використовуватися для визначення сум кожної з п'яти валют, включених в новий кошик оцінки вартості СПЗ, яка діє з 1 жовтня 2016 року.

Курс СПЗ визначається:

Валютний компонент, який діяв протягом п'яти років і який вираховується після закінчення даного терміну як твір питомої ваги валюти в «кошику» на її середній ринковий курс до долара протягом останніх 90 днів з коригуванням на попередній курс СПЗ до американської національної валюти.

Ринкові курси валют до американського долара, що базуються на що надається в щоденному режимі інформації Банку Англії про середні ринкові курси валют на середину дня для МВФ спеціально для визначення курсу СПЗ.

Доларовий компонент валютних компонентів, обчислений як сума добутоків попередніх двох показників (1x2).

Емісія здійснюється наступним чином: Фонд видає країнам-учасникам певну кількість СПЗ – обсяг пропорційний квотою у фонді, розрахунок якої здійснюється виходячи з ВВП країни. Члени Фонду висловлюють готовність обмінювати свої СПЗ на золото або конвертовані валюти, а також підтримувати їх своїми доходами і можливостями запозичення держави.

Використовують СПЗ для:

для отримання конвертованої валюти, що дозволяє врегулювати пасив платіжного балансу.

операції з МВФ: виплата в СПЗ переведених позик в МВФ або комісійних, викуп у Фонду валюти.

операції за двосторонньою угодою з іншою країною-членом МВФ. Такою операцією може бути викуп власної національної валюти на СПЗ. Так, зокрема, надходили США.

Отже, СПЗ були створені МВФ в якості додаткового міжнародного резервного активу в контексті Бреттон-вудської системи фіксованих обмінних курсів.

СПЗ у міжнародних розрахунках відіграє велику роль. Вони призначені для того, щоб країни,

які беруть участь в системі, могли за допомогою широко визнаних іноземних валют, використовувати їх для покупок своєї національної валюти на валютних ринках з метою підтримки обмінного курсу.

Держави-члени МВФ часто потребують придбання СПЗ для виконання зобов'язань перед МВФ, або вони можуть бажати продати СПЗ для коригування структури своїх резервів. МВФ може виступати в ролі посередника між державами-членами і призначеними власниками, забезпечуючи можливість обміну СПЗ на вільно використовувані валюти.

Список літератури

1. Колективна валюта. Київ, 2019. URL:[https://uk.wikipedia.org/wiki/ Колективна валюта](https://uk.wikipedia.org/wiki/Колективна_валюта). – Назва з екрана. – Дата публікації : 04.02.2019. (дата звернення: 24.04.2020).
2. Спеціальні права запозичення. Київ, 2019. URL: [https://uk.wikipedia.org/wiki/Спеціальні _права_ запозичення](https://uk.wikipedia.org/wiki/Спеціальні_права_запозичення). Назва з екрана. – Дата публікації : 03.10.2019. – (дата звернення: 24.04.2020).
3. Mvf vklyuchiv kitayskiy yuan u koshik klyuchovih mizhnarodnih rezervnih valyut. URL:: <https://nv.ua/ukr/biz/finance/mvf-vklyuchiv-kitayskiy-yuan-u-koshik-klyuchovih-mizhnarodnih-rezervnih-valyut-83120.html>. – Назва з екрана. – Дата публікації : 30.10.2015. – (дата звернення: 24.04.2020).
4. Special Drawing Right SDR. URL:[https://www.imf.org/ru/About /Factsheets/Sheets/2016/08/01/14/51/Special-Drawing-Right-SDR](https://www.imf.org/ru/About/Factsheets/Sheets/2016/08/01/14/51/Special-Drawing-Right-SDR). – Назва з екрана. – Дата публікації : 30.04.2016. – (дата звернення: 24.04.2020).

УДК: 336.7

АНАЛІЗ ЕЛЕКТРОННИХ ГРОШЕЙ В УКРАЇНІ

І. Бока, ст. гр.ФС-19

Центральноукраїнський національний технічний університет

Електронні гроші в Україні фактично функціонують з початку ХХІ ст., незважаючи на те, що деякий час нормативно-правове регулювання випуску та обігу електронних грошей було відсутнє. Для забезпечення стабільності грошового обігу України, а також захисту прав користувачів електронних грошей необхідна ефективна законодавча база. З цією метою Верховною Радою України 18.09.2012 р. були внесені зміни до Закону України «Про платіжні системи та переказ коштів в Україні» (далі – Закону України «Про платіжні системи») [3], а також Положення про електронні гроші в Україні [3], [2]. Згідно цих документів е-гроші являється одиниця вартості, яку можна зберігати на електронному пристрої, приймати як засіб оплати та законно вважати фінансовим зобов'язанням емітента.

Перші системи електронних розрахунків, якими почали користуватися українці, були WebMoney Transfer та PayPal наприкінці 90-х років минулого сторіччя. За короткий проміжок часу ці системи здобули визнання Інтернет-спільноти і почали використовуватися в Україні, як базові системи для швидкого і простого способу здійснення розрахунків. На початку 2000-х років безпосередньо в Україні почали з'являтися інші системи електронних грошей; на український ринок почали виходити іноземні системи електронних грошей, а регулятор – Національний банк – спробував встановити перші правила гри на цьому сегменті ринку. В результаті, сьогодні українські користувачі мають можливість обирати послуги широкого спектру систем електронних розрахунків, які використовують досить різні моделі роботи та розрахункові технології.

Електронні розрахунки отримують все більше розповсюдження в Україні впродовж останніх років і впевнено займають свою нішу в сегменті платежів, який зростає зі збільшенням обсягів електронної комерції. Так за даними Національного банку України в 2019 році випущено 203 млн. грн. електронних грошей, що в 2,5 рази більше ніж в 2018 році. Також варто зазначити, що збільшилася кількість е-гаманців з електронними грошима на 18% і складає 74 млн.шт. Протягом

2019 року обсяг операцій з електронними грошима склав 16714 млн. грн.

Згідно Закону України «Про платіжні системи та переказ коштів в Україні»[4] визначено, що випуск електронних грошей може здійснювати виключно банк та надає можливість їх користувачам або комерційним агентам здійснювати обмін на готівкові або безготівкові кошти, банк має право випускати електронні гроші на суму, яка не перевищує суму отриманих ним грошових коштів та погашати випущені ним електронні гроші на вимогу користувача.

Українські банки випускають електронні гроші на базі карткових платіжних систем Visa, MasterCard. Але деякі фінустанови випускають власні електронні гроші - мова йде про платіжні системи GlobalMoney від банку Глобус, Махі від ТАСКОМБАНК (раніше емітентом був Альфа Банк), Forpost і Alfa-Money від Альфа Банку, Храу від Банку Січ та інші. Здійснювати випуск електронних грошей мають право лише банки визначені національним банком (таблиця 1) [4].

За офіційними даними НБУ, електронні гроші в Україні пропонують кілька систем, наприклад, Forpost, Alfa-Money, Електрум, ГлобалМані і ХРАУ.

Також Нацбанк дозволяє створювати е-гроші на основі власної платіжної системи Простір. Таким чином, свої цифрові кошти під назвоюСмарт-грошівипускає компанія Київстар. Їх емітентом є Альфа-Банк.

Таблиця 1 – Випуск електронних грошей українськими банками

Найменування електронних грошей/платіжної системи	Найменування банку
MasterCard	Таскомбанк, Альфа-банк, Приватбанк, Банк «Восток», ПУМБ, Ощадбанк, Кристалбанк
Visa	Ощадбанк, ПУМБ, Приватбанк, Індустріалбанк, АТ «Мегабанк», Банк «Конкорд», Райфайзен банк Аваль
Global Money	КБ «ГЛОБУС», Банк Альянс
ПРОСТІР	Укргазбанк, ЮНЕКС БАНК, Альфа банк, Банк «Восток»
МАХІ	ТАСКОМБАНК
ALFA-MONEY	Альфа-банк
Forpost	Альфа-банк
Electrume	Укргазбанк
ХРАУ	Банк СІЧ

Окремої уваги заслуговує віртуальна Prepaid-карти, які є повноцінними платіжними інструментами та мають такі функції, як і звичайні банківські карти. Ними можна оплачувати покупки в торговельних точках, інтернеті і знімати гроші в банкоматах. В 2018 році такі карти пропонували «Ощадбанк» і «ПриватБанк». Prepaid-карти в будь-якому форматі зручні для проведення масових іміджевих заходів: фестивалів, спортивних заходів та для реалізації через мережі партнерів - на автозаправках, в супермаркетах, аптеках та інше - де можна продавати або просто роздавати такі карти без обмежень і паперової тяганини. Власникам карток стають доступні знижки на квитки, а також окремий пріоритетний вхід і знижки на меню кухні та бару.

В 2019 році НБУ анонсував запуску пілотного проекту е-гривні. За заявками спеціалістів цифрова гривня буде функціонувати на базі технології блокчейн, проте не матиме нічого спільного з криптовалютами.

Також, варто зазначити, що в умовах світової пандемії коронавірусу COVID-19, прискорився процес переходу від готівки до електронних грошей. Згідно з рекомендаціями НБУ та комерційних банків запропоновано використовувати безконтактні форми оплати, так, як вірус довго зберігається на поверхні паперових грошей, що перетворює готівку в переносника вірусу, тому готівкою стали користуватися набагато рідше.

Отже, підсумовуючи все вище викладене зазначимо, що електронні гроші є дуже зручним засобом для здійснення миттєвих платежів та значно полегшують життя, оскільки з їх допомогою можна здійснювати миттєві перекази грошей на будь-який рахунок і легко простежити за своїм

фінансовим станом і кількістю заощаджень, які залишилися на рахунку. У нашій країні електронні гроші займають особливе місце, оскільки це перспективний спосіб безготівкових розрахунків для дуже великої кількості людей.

Список літератури

1. Про внесення змін до деяких нормативно-правових актів Національного банку України з питань регулювання випуску та обігу електронних грошей. Постановою Правління Національного банку України від 04.11.2010 № 481. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1336-10>
2. Про електронні гроші в Україні: положення, затверджене Постановою Правління Національного банку України від 25.06.2008 р. № 178 . URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/z0688-08>
3. Про платіжні системи та переказ коштів в Україні: Закон України від 05.04.2001 р. № 2346-III URL: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2346-3>.
4. Операції банків України з електронними грошима, 2019 рік. Національний банк України : веб-сайт. URL: <https://bank.gov.ua/news/all/operatsiyi-bankiv-ukrayini-z-elektronnimi-groshima-2019-rik>

УДК: 336.7

СУЧАСНИЙ СТАН ФОРМУВАННЯ ГРОШОВОЇ СИСТЕМИ ЯК ЕКОНОМІЧНОЇ КАТЕГОРІЇ В УКРАЇНІ

К. Бугайова, ст. гр. УП-17

С. Фрунза, канд. екон. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Розвиток грошової системи постійно змінюється, і це пов'язано із змінами у політичному та економічному середовищі які відбуваються в країні. Причиною різких коливань в економіці може стати використання неефективної грошової системи і зміна в потребах економічного та соціального розвитку держави. Тому, дуже важливо забезпечити правильну організацію і функціонування грошової системи в Україні враховуючи її сучасний стан.

Грошова система сформована історично в кожній країні та законодавчо встановлена державною формою організації грошового обігу [1]. Основними елементами які забезпечують грошову систему є: грошова одиниця; масштаб цін; емісійна система; грошові знаки; інститути грошової системи [2].

Історично система обігу металевих грошей пройшла через біметалізм і монометалізм.

Біметалізм - це грошова система, яка за основою грошового обігу були два метали - золото і срібло [2].

Монометалізм (від латин. *mon* - один і *metallum* - метал) - форма грошової системи, роль якої грошового еквіваленту і основи грошового обігу виконується одним грошовим металом. Банкноти та інші знаки вартості можна обміняти на цей грошовий метал [2].

В країнах, які економічно розвинені, державні паперові гроші (казначейські білети) не випускають або випуск є обмеженим в кількості, але в слаборозвинених країнах досить є широкий обіг.

В сучасній грошовій системі виділяють актуальності набувають дві частини грошового обігу: сфера безготівкового та сфера готівкового обігу. Безготівкові гроші безперешкодно переходять в готівкові гроші, і навпаки.

Система безготівкових розрахунків має сукупність переваг над готівковими:

Безготівкова сфера прискорює обіг грошових коштів;

Досить зменшує витрати обігу;

Податкова служба і банки можуть контролювати рух грошових коштів фізичних і юридичних осіб;

Зменшується можливість відмивання грошей, ухилення від сплати податків, хабарництва;

Наркобізнес, торгівля людьми, тероризм не може функціонувати через зникнення анонімних платежів;

Зменшуються витрати на випуск и захист паперових грошей.

Завдяки інноваційним технологіям виникають нові можливості використання безготівкових розрахунків. Здійснювати оплату можна не тільки за допомогою картки, а й через смартфони та наручні годинники. Майже во всіх магазинах України встановлені POS-термінали.

Виникають певні складнощі при переході на повну безготівкову сферу. Вони пов'язані з: відсутністю технічного знання у людей старшого віку; недовірою громадян до нової системи; особливістю менталітету; технологічною обмеженістю: багато магазинів не мають POS-терміналів.

В економіці України останнім часом можна побачити такі тенденції розвитку грошової системи:

В якості платіжного засобу з грошового обігу виключили золото. На сучасному етапі розвитку країн, ні в одній державі світу не використовують золото в грошовому обігу.

З грошового обігу витісняють паперові гроші. Особливо велику роль в грошовому обігу відіграють чеки, банківські картки, векселі, банківські рахунки.

Поширення електронних грошей призводить до великої економії ресурсів, таких як друк паперових грошей, захист, транспортування тощо. За допомогою електронних грошей можна контролювати всі грошові операції, відстежувати та запобігати ухилення від сплати податків, факти хабарництва.

Для зміцнення грошової системи України необхідно збільшити стимулювання експорту, використовуючи інструментарій. Тимчасову вигоду може дати використання девальвації як компенсуючого інструменту експортних витрат.

Більш ефективним результатом для грошової реформи України, якщо зміцнити валютну позицію національної грошової одиниці, ніж девальвація, тому що:

Здешевлюється критичний імпорт енергоносіїв, який має дуже важливе місце в українському торговому балансі.

В Україні здешевлюється технологічний імпорт машин та обладнання, що відповідає інноваційній стратегії розвитку української економіки.

Ревальвація гривні поступово здешевлює обслуговування зовнішнього обороту.

Необхідність забезпечити стабільний валютний курс, щоб понизити інфляцію.

Важливим чинником підвищення не тільки реальних доходів населення, а й вартості активів підприємства та фінансових установ (банків), які номіновані у доларах, є ревальвація.

Важливою передумовою зміцнення інвестиційного потенціалу є сильна гривня.

Україні необхідно розраховувати на довгострокові перспективи. Протилежністю девальваційному зміцненню національної грошової одиниці є ті, хто живе сьогодні, які піклуються про поточні проблеми.

Висновки. Отже, грошова система залежить від реально існуючих економічних відносин. Грошові відносини відіграють важливу роль в економічному житті суспільства.

Необхідна істотна лібералізація валютного ринку і запровадження політики гнучкого курсу, що визначається взаємодією ринкових факторів, які вільні від адміністративних обмежень. Саме така євростратегія України допоможе збалансувати реальний попит на іноземну валюту з пропозицією, сприятиме економічному розвитку, врівноваженню торговельного балансу. Для вдосконалення грошової системи України необхідно прогнозувати грошову емісію та потребу в готівці, забезпечити виготовлення грошових знаків, які відповідатимуть вимогам, покращити організацію готівкового обігу, впровадити повний безготівковий оборот, висунути готівкові розрахунки.

Список літератури

1. О. І. Рогач, О. Ю. Анісімова. Система валютна. Українська дипломатична енциклопедія: У 2-х т. Редкол.:Л. В. Губерський (голова) та ін. -К.:Знання України. Т.2 . 2004.- 812с.
2. Грошові системи: становлення та розвиток: монографія . О. Ю. Носов. : Вид-во Львів. комерц. акад., 2008, С. 522–549.
3. Еволюція та функціонування грошової системи в Україні (теоретичні та історико-економічні аспекти): монографія . І. Г. Скоморович ; М-во освіти і науки України, Львів. нац. ун-т ім. І. Франка. -Львів: ЛНУ, 2014.- 518 с.

ПРИБУТОК ПІДПРИЄМСТВА ТА ЙОГО РОЛЬ В РИНКОВИХ УМОВАХ ГОСПОДАРЮВАННЯ

О. Глушко, ст. гр. МЕ-17,

В. Сибірцев, д-р екон. наук, професор

Центральноукраїнський національний технічний університет

Прибуток - найкращий показник, який найбільш повно відображає ефективність виробництва, якість і обсяг виробленої продукції, рівень продуктивності праці, динаміку рівня собівартості та характеризує інтенсифікацію виробництва за будь-якої форми власності.

До сьогодні значення прибутку науковцями описувалось по різному. Наприклад, І.А. Бланк одним з перших в Україні використав поняття прибутку для співвідношення ризику і доходу. Є.Ф. Бріггем вважав прибуток однією із основних категорій товарного виробництва і передусім виробничою категорією, яка складається у процесі суспільного виробництва. А.М. Поддєрьогін визначає прибуток як частину заново створеної вартості, виробленої і реалізованої, готової до розподілу. Таким чином, наголошується на важливості процесу реалізації виробленого продукту за кошти [3].

Отже, значення і роль прибутку підприємства в ринкових умовах господарювання не викликає сумнівів і ґрунтується на таких основних постулатах:

1. Прибуток є основним спонукальним мотивом здійснення будь-якого виду бізнесу, головною кінцевою метою якого є зростання добробуту власників.

2. Прибуток є критерієм ефективності операційної діяльності будь-якого підприємства. Індивідуальний рівень прибутку підприємства порівняно з галузевим характеризує ступінь вміння менеджерів ефективно здійснювати господарську діяльність.

3. Прибуток є основним внутрішнім джерелом формування фінансових ресурсів підприємства, які забезпечують його розвиток. Чим вищий рівень прибутку, тим менша потреба в залученні коштів із зовнішніх джерел, і тим вищий рівень самофінансування розвитку підприємства, забезпечення реалізації стратегічних цілей, підвищення конкурентної позиції підприємства на ринку.

4. Прибуток є головним джерелом зростання вартості підприємства. Здатність самозростання вартості капіталу забезпечується шляхом капіталізації частини отриманого підприємством прибутку, тобто його спрямованість на приріст активів підприємства. Чим вища сума і рівень капіталізації отриманого прибутку, тим більшою мірою зростає вартість його чистих активів, а відповідно і ринкова вартість підприємства в цілому.

5. Прибуток створює базу економічного розвитку суспільства в цілому. Механізм перерозподілу прибутку підприємства через податкову систему дає змогу «наповнювати» дохідну частину державних бюджетів всіх рівнів, що дає змогу державі успішно виконувати покладені на неї функції і реалізовувати намічені програми розвитку економіки.

6. Прибуток підприємства є важливим джерелом задоволення соціальних потреб суспільства. Соціальне значення прибутку проявляється, насамперед, в тому, що засоби, які перераховуються в бюджет різних рівнів в процесі оподаткування прибутку, є джерелом реалізації різних загальнодержавних і місцевих соціальних програм, які забезпечують «виживання» окремих соціально-незахищених членів суспільства.

Схематично значення і роль прибутку підприємства в ринкових умовах господарювання зображено на рисунку 1.

Аналізуючи схему чітко бачимо, що прибуток підприємства виступає як основою функціонування окремого підприємства так і базою економічного розвитку держави в цілому. Роль прибутку в розвитку підприємства і забезпеченні інтересів його власників, визначає необхідність ефективного управління ним, а управління прибутком являє собою процес розробки та прийняття ефективних управлінських рішень за всіма основними аспектами його формування, розподілу і

використання на підприємстві з метою зростання добробуту власників підприємства в поточному та перспективному періодах [1].

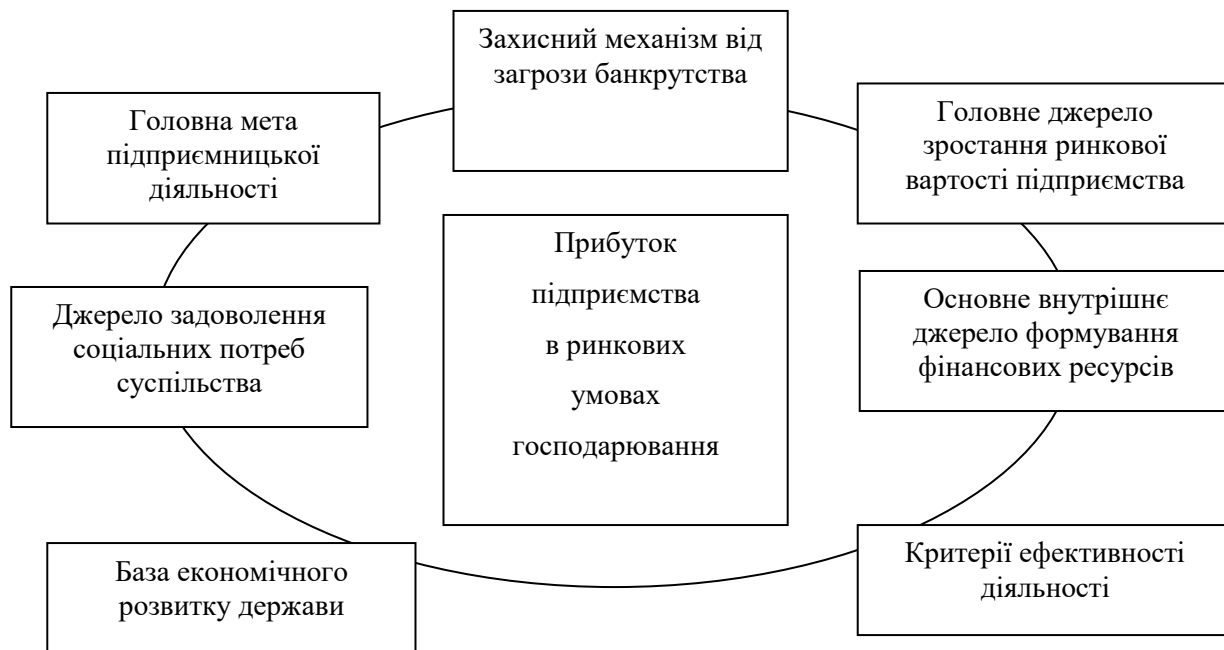


Рисунок 1 - Значення і роль прибутку підприємства в ринкових умовах господарювання

Важливим є надання прибутку підприємства захисної функції від загрози банкрутства. Хоча банкрутство існує і в умовах прибуткової діяльності підприємства, але підприємство набагато швидше виходить з кризового стану при швидко зростаючому прибутку. За рахунок капіталізації отриманого прибутку може бути швидко збільшена частка високоліквідних активів, тобто відновлена платоспроможність; збільшена частка власного капіталу при відповідному зниженні обсягу залучених засобів, тобто підвищена фінансова стійкість; сформовані резервні фінансові фонди [2].

Отже, прибуток завжди виступає стимулом ефективної господарської діяльності підприємств і основним джерелом їх розвитку. Через це, великої значущості набуває необхідність розробки рекомендацій по підвищенню ефективності формування прибутку підприємств, а саме вибору оптимальної стратегії розвитку підприємства з орієнтацією на максимальний прибуток задля підвищення рентабельності виробництва та інвестиційної привабливості підприємства, зміцнення його конкурентоспроможності.

Список літератури

1. Бланк И.А. Управление прибылью. К. : НИКА-Центр, 1998. 544 с.
2. Іщенко Є.П. Прибуток як критерій ефективності функціонування підприємства. Економіст. №8. 2005. С. 12-14.
3. Поддєрьогін А.М. Фінансовий менеджмент : підручник. К. : КНЕУ, 2005. 536 с.

УПРАВЛІННЯ ПАСИВАМИ КОМЕРЦІЙНОГО БАНКУ

О. Гришук, ст. гр. ФС-18М

Н. Гаврилова, канд. екон. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

В умовах постійної мінливості макроекономічного середовища система управління пасивами банків має такі особливості: орієнтація банку на перспективи, використання новітніх управлінських технологій та інструментів для формування і забезпечення гнучкості конкурентних переваг. У банківських установах управління пасивами відіграє важливу роль для врівноваження ризиків і цілей прибутковості, адже важливо, щоб менеджери банку знали процентну еластичність кожної позиції пасивів і могли передбачити потенційний вплив депозитів, який може спричинити кризу ліквідності.

Банківські пасиви – це ресурси банку, які є частиною фінансового ринку та означають сукупність виведених із обігу грошових коштів економічних суб'єктів, що мобілізуються на умовах виникнення зобов'язань власності та боргу для подальшого розміщення серед контрагентів, які мають у них тимчасову потребу.

Діяльність банку, спрямована на формування ресурсів, визначення їхніх джерел та комбінацію цих джерел у пасиві балансу, в економічній літературі називають управлінням пасивами. Це є вибір найбільш раціональної структури ресурсного забезпечення банку. Суть управління пасивами полягає в послідовній, неперервній і цілеспрямованій діяльності керівних органів і менеджерів банку щодо підтримки високого рівня оперативності та узгодженості в роботі підрозділів банку, всебічному забезпеченні їхньої повсякденної діяльності й безпосередньому керівництві ними при виконанні визначених завдань.

Для створення ефективної системи управління пасивами банків необхідно визначити основні цілі процесу управління відповідно до стратегічної мети, систематично проводити оцінку фактичного потенціалу банку, своєчасно виявляти і обґрунтовувати найвагоміші чинники впливу мікро- та макроекономічного середовища, систематично оцінювати ефективність використання підходів стратегічного управління виявлення основних помилок та здійснювати заходи підвищення її ефективності.

Управління пасивами банку – це стратегія і тактика банку, які охоплюють систему заходів із залучення фінансових ресурсів від юридичних та фізичних осіб у достатньому обсязі, за оптимальної структури та за мінімальних витрат для їхнього ефективного розміщення з урахуванням взаємовигідних інтересів усіх учасників цього процесу з метою формування довготривалих партнерських відносин між ними. Управління пасивами банку пов'язане не тільки із застосуванням певних фінансових методів управління депозитними ставками, обсягами залучених і запозичених ресурсів та їхньою структурою, а й вирішує перелік завдань щодо організації діяльності персоналу відділу депозитних операцій, організації депозитних операцій, організації маркетингової діяльності, управління технічними та інформаційними системами банку, управління безпекою банківської діяльності, тобто всіма підсистемами, які задіяні в реалізації стратегії залучення ресурсів банку.

Процес управління розпочинається виробленням стратегії та планування, які є основою стабільної діяльності банку для мобілізації ресурсів в умовах швидкоплинної ситуації на фінансовому ринку. Це пошук балансу між силами банку і зовнішнім середовищем. Можливості стратегічного планування значно пом'якшують ризики, сприяють успішному розвитку банківського бізнесу. Завданням банку при формуванні пасивів є забезпечення його діяльності стабільною універсальною ресурсною базою і вибір найкращих елементів банківських ресурсів.

Постановка цілей – це конкретне вираження завдання банку. Як відомо, банк намагається реалізувати у своїй діяльності «магічний трикутник» цілей: збільшення прибутковості при зменшенні ризикованості та забезпеченні ліквідності.

Послідовне досягнення цілей передбачає ефективне планування і контроль діяльності банку. Банки в процесі стратегічного планування ресурсного потенціалу мають якісно оцінювати елементи банківських ресурсів з метою формування їхньої оптимальної структури. У процесі управління ресурсами банки вирішують завдання, спрямованих на формування оптимального обсягу, структури та якості залучених ресурсів для забезпечення як поточних потреб банку в ресурсах, так і майбутнього розвитку його діяльності.

До основних завдань процесу управління пасивами банків, слід віднести наступні:

- забезпечення належного рівня ліквідності;
- прогнозування та управління банківськими ризиками;
- контроль та дотримання обов'язкових економічних нормативів;
- дотримання оптимальної ресурсної бази та мінімізація витрат з її формування;
- розробка короткострокового прогнозу за оцінкою ефективності джерел і напрямків використання фінансових ресурсів;
- забезпечення фінансової стійкості, надійності та прибуткової фінансової діяльності.

Отже, ефективне управління пасивами банку означає вибір такої стратегії управління, яка б забезпечувала досягнення цільової прибутковості, визначеної метою розвитку банку, та мінімізувала б ризики. При цьому з метою забезпечення розвитку банківської діяльності, формування запасу міцності для протистояння кризам і нестабільності, а також здатності оперативного адаптуватися до кон'юнктурних змін, вагоме значення має формування та реалізація фінансової стратегії управління активами і пасивами банку, в тому числі співвідношенням чутливих до зміни ставки відсотка активами та пасивами. Тому необхідним є прогнозування зміни облікової ставки Національного банку України і, як наслідок, планування знаку та розміру гепу банку, а в якості критерію оптимізації його фінансової стратегії може виступити прибуток у довгостроковому періоді.

Список літератури

1. Азізова К.М., Тисячна Ю.С. Управління активами та пасивами банку: сутність та методичні підходи. Економічний простір. 2016, №108. С. 112 – 126.
2. Довгань Ж. М. Менеджмент у банку: підручник. Тернопіль: Економічна думка, 2017. 512 с.
3. Литвонюк О.В. Науково-методичні підходи до формування системи управління активами і пасивами банків у сучасних умовах глобальних дисбалансів. Глобальні та національні проблеми економіки. 2016, Вип. 10. с. 829-834.
4. Сокиринська І. Г. Журавльова Т.О. Фінансовий менеджмент у банку. Навчальний посібник. Дніпропетровськ: Пороги, 2016. 192 с.

УДК:36.131.7

УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВИМИ РИЗИКАМИ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ

Ж. Грязнова, ст. гр. МЕ-17,
В. Сибірцев, д-р екон. наук, професор
Центральноукраїнський національний технічний університет

Діяльність підприємств за ринкових умов характеризується передусім певним рівнем їх економічної свободи. Однак свобода одного учасника ринкових відносин обмежується правами та економічною свободою інших суб'єктів господарювання, які прагнуть насамперед власної вигоди. Поняття вигоди є майже ключовим у причинно-наслідковому комплексі виникнення ризиків, оскільки вигода одного учасника ринкових відносин може стати руйнівною силою виникнення ризику, збитків, втрат і навіть банкрутства для інших учасників. Це положення посилюється ще й тим, що підприємства, які виробляють однорідну продукцію або надають подібні послуги, прагнуть у

будь-який спосіб витіснити свого конкурента з ринку або хоча б домінувати на ньому.

Ризик - це ймовірність виникнення збитків або недоодержання прибутків порівняно з прогнозованим варіантом [1].

Створення і функціонування будь-якого підприємства представляє собою процес інвестування фінансових ресурсів на довгостроковій основі з метою отримання прибутку. В свою чергу, поточна господарська діяльність будь-якого підприємства пов'язана з виробничими і фінансовими ризиками, які, безумовно, слід враховувати, оцінювати і вимірювати. Зокрема, до виробничих ризиків відносять ризики, більшою мірою обумовлені галузевими особливостями бізнесу (тобто структурою активів) у який підприємство вирішило вкласти свій капітал і які визначаються багатьма факторами: регіональними особливостями, кон'юнктурою ринку, національними традиціями, інфраструктурою і т.п. Фінансові ризики обумовлені структурою джерел. У цьому випадку мова вже не йде про те, куди вкладені кошти, а про те, з яких джерел отримано кошти і яке співвідношення цих джерел.

Як правило, всі види фінансових ризиків взаємопов'язані і зміна одного виду ризику може суттєво вплинути на фінансово-господарську діяльність підприємства та призвести до неочікуваних наслідків. Складність завдання забезпечення фінансово-економічної безпеки полягає в тому, наскільки керівники підприємства, його підрозділів, відділів, менеджери забезпечать умови нормальної діяльності підприємства шляхом нейтралізації (зниження, прийняття) небезпек та загроз, різних дестабілізуючих факторів [3]. Це свідчить про те, що ефективна економічна безпека підприємства може бути забезпечена виключно дієвою системою управління ризиками. Управління і ризики є взаємопов'язаними компонентами економічної системи. Таким чином, управління фінансовими ризиками для забезпечення економічної безпеки - це комплекс управлінських дій та заходів впливу на суб'єкти господарської діяльності, який забезпечує максимально широке охоплення можливих ризиків, обґрунтоване прийняття і доведення їх впливу до оптимально можливих меж для зменшення кількості негативних фінансових подій і нейтралізації їх наслідків. Процес управління фінансовими ризиками наповнюють певними етапами, які можна охарактеризувати як ефективну послідовність дій для забезпечення економічної безпеки.

Етап I. Моніторинг зовнішнього і внутрішнього середовища - виявлення нових джерел ризиків і корегування відомих факторів – умов, які можуть викликати та спричинити невизначеність результатів здійснення господарської діяльності. Зокрема, основними внутрішніми факторами ризику, залежно від сфер господарської діяльності, вважають виробництво, обіг, управління.

Етап II. Аналіз та оцінка фінансових ризиків. На даному етапі здійснюється визначення ціни (фактичні збитки суб'єкта господарювання, витрати на зниження величини цих збитків або витрати на відшкодування таких збитків та їх наслідків) та ступеню ризику. Ступінь ризику характеризується відношенням максимального і мінімального збитку до максимального і мінімального доходу від даного вкладення капіталу. При цьому, чим більший діапазон між максимальним і мінімальним доходом (збитком) при рівній ймовірності його отримання, тим вищий ступінь фінансових ризиків.

Етап III. Вибір та впровадження методів управління фінансовими ризиками - обирається в залежності від виду ризику. Методи управління ризиками поділяються на: методи уникнення та/або запобігання ризику (профілактика) та страхування. Заходами профілактики виступають: відмова від ризику; мінімізація ризику, тобто зменшення розміру або імовірності можливих втрат; диверсифікація; лімітування; трансферт або передача ризику іншим особам або організаціям. В свою чергу страхування ризиків може бути внутрішнім (за рахунок встановлення штрафних санкцій, вибору обґрунтованої «премії за ризик», формування спеціальних страхових фондів) та зовнішнім (за допомогою страхових компаній). Варто зазначити, що метод впливу на ризик підбирають з урахуванням ступеня його небезпеки: ризики з незначними сподіваними втратами доцільно просто приймати, а з середніми – використовувати заходи профілактики або страхування. Найбільш небезпечних ризиків найкраще взагалі уникати, якщо це можливо [2].

Отже, ефективне управління фінансовими ризиками залежить від зваженості підходів до оцінки ризиків при виборі того чи іншого управлінського рішення. Вважаємо за логічне розглядати оцінку фінансових ризиків як інтегрований етап забезпечення економічної безпеки, що включає якісний і кількісний аналіз ризиків, а також зіставлення об'єктивного уявлення про ступінь ризику із суб'єктивним його сприйняттям відповідальним менеджером у своєму рішенні. Варто при

оцінюванні ризиків підкреслити простоту, ефективність методу і правильність проведення оцінки. При неправильному визначенні впливу факторів, які посилюють ризики, суб'єкт господарювання ризикує отримати значно більші втрати або збанкрутувати.

Враховуючи це, найбільш прийнятним методом оцінки фінансових ризиків є оцінка фінансового стану підприємства, оскільки для її проведення потрібна фінансова звітність підприємств, яка є доступним джерелом інформації. А для ефективного забезпечення економічної безпеки і зменшення впливу фінансових ризиків на господарську діяльність підприємств система управління фінансовими ризиками має бути забезпечена:

- своєчасною та повною фінансовою інформацією;
- резервними фондами з метою покриття можливих збитків і втрат, а також негативних фінансових результатів і додаткових витрат різноманітних ресурсів;
- оптимізованою системою управління оборотними активами і поточними зобов'язаннями.

Список літератури

1. Лабурцева О. І. Управління ризиком в контексті забезпечення економічної безпеки підприємства. Електронний ресурс. Вісник КНУТД. 2011. № 5. С. 244–246.
2. Орлик О. В. Механізм управління фінансово-економічною безпекою підприємства та його основні складові. Фінансово-кредитна діяльність: проблеми теорії та практики. 2015. Вип. 2(19). С. 222–232.
3. Орлик О. В. Теоретичні аспекти забезпечення фінансово-економічної безпеки підприємств. Вісник соціально-економічних досліджень : зб. наук. праць. 2015. Вип. 1(56). С. 84–92.

УДК 336.74

НАПРЯМИ СУЧАСНОЇ ГРОШОВО-КРЕДИТНОЇ ПОЛІТИКИ

В. Іванова, ст. гр. ФС-18

Н. Гаврилова, канд. екон. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Грошово-кредитна політика є об'єктом пильної уваги уряду кожної держави. Виступаючи головним інструментом державного регулювання економічних процесів, грошово-кредитна політика визначає рівень багатьох макроекономічних показників, таких як: обсяг грошової маси, рівень інфляції, обсяг державного і місцевих бюджетів та інші елементи фінансового ринку.

Грошово-кредитна політика сприяє досягненню загальноекономічних цілей, дозволяє мінімізувати кризові економічні явища та покращувати соціально-економічний розвиток.

Грошово-кредитна політика є комплексом заходів у галузі грошового обігу і кредиту, які покликані забезпечити стабільність грошової одиниці України за рахунок впровадження регламентованих законом засобів і методик.

Грошово-кредитна політика в Україні регламентується документом: «Основні засади грошово-кредитної політики на 2020 рік та середньострокову перспективу», який схвалений рішенням Ради Національного банку України від 11.09.2019 року, відповідно до статті 100 Конституції України і Закону України «про Національний банк України» з урахуванням цілей, принципів та інструментів монетарної політики НБУ, визначених Стратегією монетарної політики НБУ.

Основні засади грошово-кредитної політики на 2020 рік та середньострокову перспективу деталізують особливості проведення грошово-кредитної (монетарної) політики, у тому числі макроекономічний контекст її реалізації, у 2020 році та в середньостроковій перспективі. Також, в документі визначено, що для досягнення та забезпечення цінової стабільності Національний банк використовує монетарний режим інфляційного таргетування, який також сприяє забезпеченню стійких темпів приросту ВВП, ціллю грошово-кредитної (монетарної) політики є підтримання

інфляції у середньостроковій перспективі на рівні 5% із допустимим діапазоном відхилень ± 1 в. п.

Традиційно в Основних засадах грошово-кредитної політики на 2020 рік та середньострокову перспективу розглядається зовнішнє та внутрішнє макроекономічне середовище та ризики, заходи сприяння фінансовій стабільності, напрями підтримки стійких темпів економічного зростання, комунікаційна політика НБУ.

Особливу увагу Національний банк приділятиме питанням розвитку фінансових ринків для поглиблення механізму монетарної трансмісії та підтримки процесів економічного розвитку. Так, Національний банк докладатиме зусиль для сприяння розвитку, зокрема:

фондового ринку, у тому числі поглиблення ліквідності ринку державних цінних паперів та збільшення строковості таких паперів. Водночас у разі проведення операцій з державними цінними паперами Національний банк дотримуватиметься свого зобов'язання уникати будь-яких форм фіскального домінування над монетарною політикою. Зазначене досягатиметься за рахунок чітких та прозорих критеріїв участі Національного банку в роботі ринку державних цінних паперів;

інструментів хеджування процентного ризику, зокрема операції «своп» на процентну ставку, та стимулювання на цій основі довгострокового кредитування;

інструментів хеджування валютного ризику з метою зменшення вразливості суб'єктів економіки до курсових коливань та стимулювання трансформації довгострокових валютних ресурсів у гривневі. Реалізація зазначених вище заходів сприятиме розвитку каналів монетарної трансмісії, що збільшуватиме потенціал впливу монетарних інструментів Національного банку на інфляційні процеси та економічну динаміку.

Проведення грошово-кредитної політики НБУ містить в собі системні і скоординовані заходи усіх інститутів з такими цілями:

кількісний контроль за динамікою грошової маси;

встановлення рівня купівельної спроможності національної валюти, за допомогою якою відбувається збалансування інтересів держави і інших суб'єктів господарської діяльності;

розширення системи інституційних інвесторів та фінансових ринків;

мотивація процесів накопичення обсягів вкладів населення до банківської системи;

кредитування через інтенсифікацію кредитної активності банків;

робота над забезпеченням стійкості банківського сектору за рахунок підтримання ліквідності банків за допомогою системи рефінансування;

становлення зовнішньої платоспроможності держави.

На нашу думку, важливим в умовах забезпечення грошово-кредитної політики є стратегічні напрями, які мають бути спрямовані на досягнення макроекономічної стабільності України у розрізі таких напрямів:

на основі інфляційного таргетування запровадження монетарної політики, а саме перехід на цілковите таргетування інфляції; удосконалення інструментів монетарної політики з позиції підтримки банківських інституцій, що супроводжують інвестиційний та інноваційний розвиток нефінансових корпорацій загальнодержавного значення, зокрема сільськогосподарського спрямування, які на сьогодні повинні стати стратегічними об'єктами державної підтримки;

забезпечення режиму гнучкого валютного курсу: реалізація стратегії режиму гнучкого валютного курсу в основі валютно-курсової політики з використанням ринкових інструментів хеджування валютних ризиків; скасування адміністративних обмежень на валютному ринку; розробка та впровадження заходів щодо зменшення високого рівня фінансової доларизації;

зниження вартості грошей в країні: посилення ролі облікової ставки; реалізація стратегії чітких принципів застосування інструментів та процедур регулювання ліквідності; наближення фактичних процентних ставок на міжбанківському ринку до ставок, установлених грошово-кредитною політикою;

відновлення кредитування економіки: стимулювання збільшення джерел та обсягів локальних довгострокових фінансових ресурсів; забезпечення доступності фінансових ресурсів для кредитування економіки; стимулювання розвитку ринку локального синдикування та консорціумних угод, що сприятиме рівню забезпечення фінансовими ресурсами стратегічних об'єктів реального сектору економіки.

Отже, зростання ефективності грошово-кредитної політики надасть змогу здійснити стабілізацію грошово-кредитної сфери, а також чинитиме позитивний вплив на реалізацію ключових пріоритетів розвитку країни в цілому.

Список літератури

1. Основні засади грошово-кредитної політики на 2020 рік та середньострокові перспективи. Схвалений рішенням Ради Національного банку України від 10.09.2019 р. Київ, 2019. 20с.
2. Про Національний банк України: Закон України від 20.05. 1999 р. № 679-XIV. м. Київ (поточна редакція від 12 серпня 2015 р.)
3. Стельмах В.С. Монетарна політика Національного банку України: сучасний стан та перспективи змін. Монографія. Київ: Центр наукових досліджень Національного банку України, УБС НБУ, 2009. 404 с.

УДК 336.764/.768

АНАЛІЗ РИНКУ ФІНАНСОВИХ ПОСЛУГ В УКРАЇНІ

О. Ковтун, ст. гр. ФС-19М,
В. Кравченко, канд. екон. наук, доцент
 Центральноукраїнський національний технічний університет

Одним із найважливіших пріоритетів економічної політики держави є розвиток ринків фінансових послуг та їх основних сегментів. Реалізуючи її, держава вживає розподільчих і перерозподільних заходів через фінансову систему, складовою якої є фінансовий сектор. У свою чергу, комплексний розвиток останнього може стати підґрунтям розбудови економічної системи країни та її реформування.

Ринок небанківських фінансових послуг є складовою частиною фінансового сектору України. Розвиток ринків небанківських фінансових послуг залежить як від спроможності фінансових установ щодо забезпечення належного рівня платоспроможності, підтримання високих стандартів ділової репутації та дотримання регуляторної дисципліни щодо виконання законодавства та вимог Нацкомфінпослуг, так і від стану економіки в цілому.

Активи небанківських фінансових установ станом на 31.12.2018 становили 197,5 млрд. грн., що у співвідношенні до активів банків становить 14,5%; власний капітал – 53,8 млрд. грн., або 35% – відносно власного капіталу банків.

Станом на кінець 2018 року кількість небанківських фінансових установ становила 2024, з них: 940 фінансових компаній (займають найбільшу частку – 46,4%), 359 ломбардів (17,7% відповідно), 358 кредитних спілок (17,7%), 281 страхова компанія (13,9%), 62 недержавні пенсійні фонди (3,1%), 22 адміністратори недержавних пенсійних фондів (1,1%) та 2 довірчих товариства (близько 0,1%), (рис. 1).

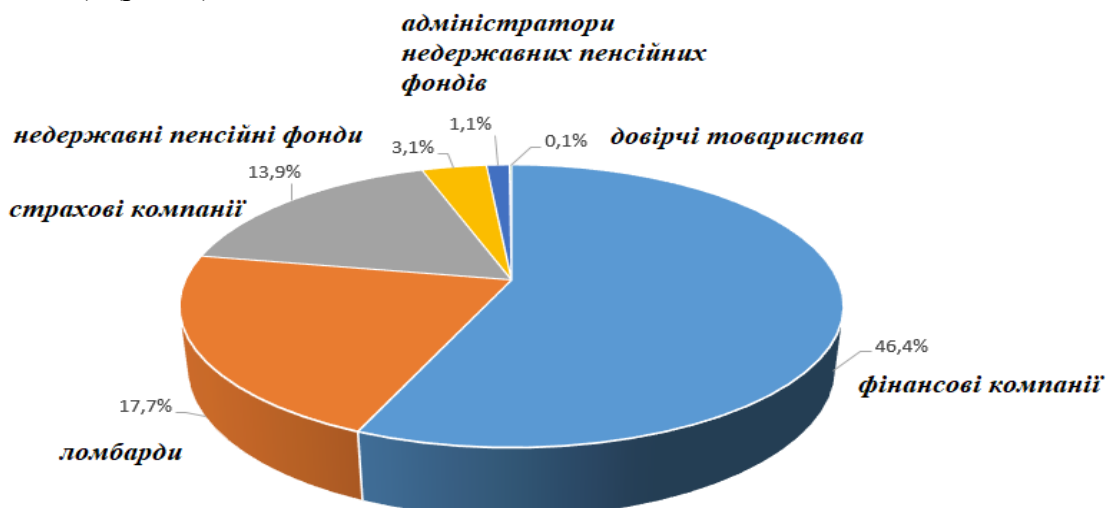


Рисунок 1 – Частка небанківських фінансових установ, станом на кінець 2018 року

Також зареєстровано 168 юридичних осіб, які не є фінансовими установами, але мають право надавати окремі фінансові послуги (юридичні особи - лізингодавці). У порівнянні з 2017 роком загальна кількість фінансових установ станом на кінець 2018 року зросла на 31 установу (або +1,6%), в основному за рахунок зростання кількості фінансових компаній (+122). Кількість інших фінансових установ продовжувала скорочуватися. Так, кількість ломбардів скоротилася до -13,5% (-56 установ), кредитних спілок – до -5,3% (-20 установ) та страхових компаній – до -4,4% (-13 установ), (табл. 1), [1].

Таблиця 1- Кількість небанківських фінансових установ та лізингодавців у 2016–2018 рр. (млн. грн.)

Фінансові установи	Кількість фінансових установ (од.)			Приріст (+ /- од.)	
	31.12.2016	31.12.2017	31.12.2018	2018/2016	2018/2017
I. Державний реєстр фінансових установ	2125	1 993	2 024	-101	+31
страхові компанії, в т.ч.:	310	294	281	-29	-13
- СК «non-life»	271	261	251	-20	-10
- СК «life»	39	33	30	-9	-3
кредитні спілки	462	378	358	-104	-20
фінансові компанії	456	818	940	+131	+122
ломбарди	809	415	359	-97	-56
недержавні пенсійні фонди (НПФ)	64	64	62	-2	-2
адміністратори НПФ	22	22	22	0	0
довірчі товариства	2	2	2	0	0
II. Інші реєстри	266	246	236	-30	-10
лізингодавці-юридичні особи	202	183	168	-34	-15
бюро кредитних історій	7	7	7	0	0
страхові/перестрахові брокери	57	56	61	4	5
Відокремлені підрозділи	9684	10889	11449	1765	560

Як правило, причинами виключення фінансових установ із Державного реєстру фінансових установ були недостатній рівень платоспроможності та невиконання встановлених нормативів, виявлені порушення, прийняття рішення фінансовою установою стосовно припинення здійснення діяльності тощо.

Загальна кількість відокремлених підрозділів фінансових установ станом на 31.12.2018 становила 11 449 (+560 до початка року), при цьому зростання відбулося, в основному, за рахунок збільшення кількості підрозділів фінансових компаній (їх кількість на кінець 2018 року – 3 625, при цьому за рік включено 1 163, а виключено – 553).

В інших фінансових установ скорочення (закриття) підрозділів превалювало над відкриттям нових. Так, станом на 31.12.2018 кількість відокремлених підрозділів: у страхових компаній становила 1 216 (за рік включено 33/виключено 65); у кредитних спілок – 434 (включено 36/виключено 45); у ломбардів – 6 171 (включено 472/виключено 481); у адміністраторів НПФ – 3 (за рік включень та виключень не було). Активи небанківських фінансових установ розглянуто у табл. 2., [2].

Таблиця 2 -Активи небанківських фінансових установ, 2016–2018 рр.

Фінансові установи	Активи станом на кінець періоду, в млн. грн.			Приріст (+ /- од.)	
	31.12.2016	31.12.2017	31.12.2018	2018/2016	2018/2017
страхові компанії, в т.ч.:	56 076	57 381	63 493	13,2	10,7

- СК «non-life»	45 129	46 159	51 400	13,9	11,4
- СК «life»	10 947	11 222	12 093	10,5	7,8
кредитні спілки	2 033	2 170	2 218	9,1	2,2
недержавні пенсійні фонди (НПФ)	2 139	2 466	2 745	28,3	11,3
фінансові компанії	97 332	107 534	125 322	28,8	16,5
ломбарди	3 318	3 764	3 721	12,1	-1,1
Всього	160 898	173 315	197 499	22,7	14,0

Згідно даних табл. 2, сукупні активи небанківських фінансових установ станом на 31.12.2018 становили 197,5 млрд. грн., з них найбільшу частку займають активи фінансових компаній 63,4% (або 125,3 млрд. грн.) та страхових компаній – 32% (або 63,5 млрд. грн.).

Обсяги фінансових послуг за підсумками 2018 року загалом мали тенденції росту. Основні чинники зростання показників пов'язані із зростанням попиту на такі фінансові послуги як фінансові кредити (47,9 млрд. грн.), факторинг (48,1 млрд. грн.), фінансовий лізинг (22,2 млрд. грн.) (рис. 2).

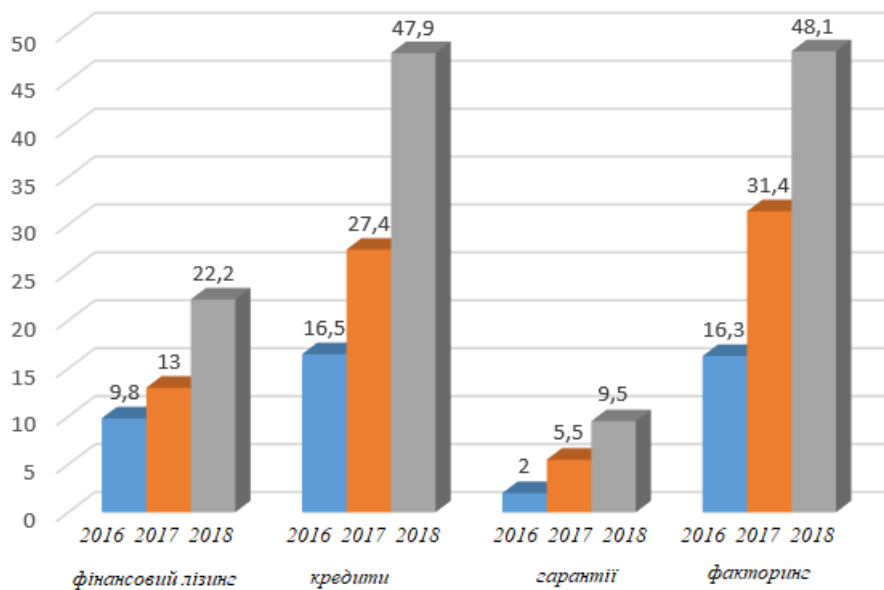


Рисунок 2 – Динаміка фінансових послуг, млрд. грн.

Страхування (34,4 млрд. грн. чистих страхових премій за укладеними договорами страхування), з них 44,6% (або 15,3 млрд. грн.) припадає на добровільні види майнового страхування, а 17,8% (або 6,1 млрд. грн.) – добровільне особисте страхування та 16,7% (або 5,7 млрд. грн.) – обов'язкове страхування цивільної відповідальності власників транспортних засобів (рис. 3).

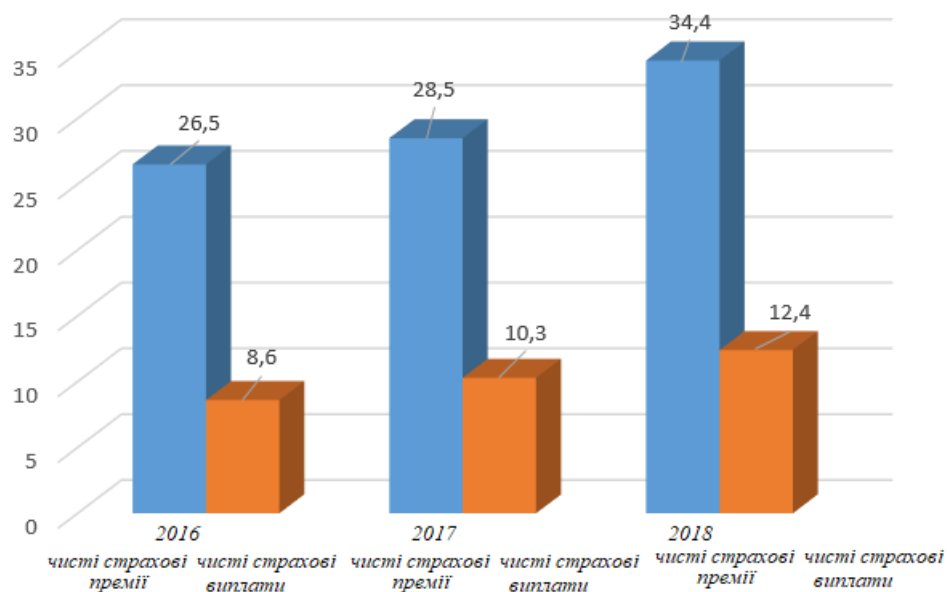


Рисунок 3 – Надання страхових послуг, млрд. грн.

До перешкод, що стоять на заваді ефективному розвитку ринків небанківських фінансових послуг на сучасному етапі, слід віднести такі [1]:

відсутність ефективних механізмів виведення з ринків небанківських фінансових послуг проблемних фінансових установ, які не виконують свої зобов'язання перед споживачами ринків небанківських фінансових послуг і створюють суттєві системні ризики для сектору;

недосконалість інформаційно-комунікаційних технологій при взаємодії з учасниками ринку;

недостатність інформації у споживачів фінансових послуг та знань, необхідних для обґрунтованого вибору фінансової послуги, а також оцінки рівня власних ризиків та майбутніх зобов'язань під час вибору фінансової послуги;

низький фінансовий рівень спроможності громадян брати участь у системі недержавного пенсійного забезпечення та низький рівень довіри населення до цього фінансового ринку як споживача його послуг;

недостатня зацікавленість роботодавців у фінансуванні недержавних пенсійних програм для працівників;

збільшення ризиків, пов'язаних із фінансовою нестабільністю, у т. ч. неповернення пенсійних активів, які розміщені на депозитних рахунках банківських установ, до яких Національним банком України введено тимчасову адміністрацію.

Список літератури

1. Стратегічний план діяльності національної комісії, що здійснює державне регулювання у сфері ринків фінансових послуг, на 2020–2022 роки. Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сфері ринків фінансових послуг 04.06.2019 № 1021 URL: <https://www.nfp.gov.ua/ua/Stratehichna-diialnist.html>

2. Публічний звіт: Про діяльність національної комісії, що здійснює державне регулювання у сфері ринків фінансових послуг. Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сфері ринків фінансових послуг. Київ, 2019. URL:

3. [https://www.nfp.gov.ua/files/ZVIT/Публічний%20звіт%202018 %20-%20на%20сайт.pdf](https://www.nfp.gov.ua/files/ZVIT/Публічний%20звіт%202018%20-%20на%20сайт.pdf)

ОСОБЛИВОСТІ СТАНОВЛЕННЯ МІЖНАРОДНОГО РИНКУ ФІНАНСОВИХ ПОСЛУГ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ

Ю. Корженко, ст. гр. ФС-19М,
В. Кравченко, канд. екон. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Становлення та розвиток ринку фінансових послуг є однією з передумов ефективного функціонування всіх сфер і ланок економіки будь якої країни. На сьогоднішній день, з огляду на поширення кризових явищ у світовій економіці, кожна країна прагне до досягнення стану стабільності своєї фінансової системи, що дало б змогу забезпечити високий рівень довіри до фінансових установ, ефективний розподіл фінансових ресурсів і можливість управління фінансовими ризиками, а також запас міцності у фінансовій системі, що дасть змогу протистояти негативним економічним процесам у майбутньому та запобігати їх негативному впливу на економіку [1].

Сьогодні міжнародні фінансові ринки – це величезні фінансові центри, які мобілізують та перерозподіляють в усьому світі значні обсяги фінансових ресурсів. Такі центри розташовані в містах Нью-Йорк, Токіо, Лондон, Цюрих, Люксембург, Франкфурт-на-Майні, Сінгапур.

Сучасна структура міжнародного ринку фінансових послуг значною мірою відповідає потребам фінансових ринків розвинених країн, що забезпечує насамперед рух капіталу і грошових ресурсів у національних кордонах і значною мірою відповідає структурі цих ринків.

На світовому фінансовому ринку можуть складатися складні й нестабільні ситуації, дестабілізація яких може призвести до втрати усталених орієнтирів багатьма їхніми учасниками, збільшення турбулентності цін різних груп товарів, сприятиме зростанню ризикованості зовнішньоторговельних операцій та знижувати ділову активність у цій сфері підприємницької діяльності.

У такій ситуації, як правило, найбільше страждають відносно слабші учасники ринків. Тобто це напряду стосується української економіки. За умов невпевненості у майбутньому підприємці знижують свою ділову активність, що не лише негативно позначається на розвитку національної економіки, а й стимулює загострення соціальних проблем.

Наслідком загального зростання нестабільності міжнародних фінансових ринків може бути:

- прискорене зростання попиту на гроші й капітал у світі;
- зменшення схильності реальних і потенційних інвесторів до ризикованих операцій та довготермінових інвестицій;
- зростання ціни фінансових, інвестиційних ресурсів;
- зростання відмінностей між національними економіками щодо їх забезпеченості капіталом, фінансовими ресурсами взагалі.

Крім зазначених проблем, які можуть існувати на світовому ринку фінансових послуг, слід звернути увагу на внутрішні проблеми функціонування вітчизняного ринку, до яких відносять:

- недосконалість законодавчого та нормативного регулювання процесів реалізації окремих фінансових послуг, а в деяких випадках, відсутність його взагалі;
- недостатній рівень захисту прав споживачів фінансових послуг;
- відсутність компенсаційних механізмів захисту вкладень населення в секторі небанківського фінансового посередництва;
- недостатній професійний рівень керівництва і персоналу певної частини фінансових установ, що обумовлює застосування у їхній діяльності малоефективних і непрозорих стандартів корпоративного управління та розкриття інформації;
- низький попит на послуги через високі на них тарифи та недовіру населення у зв'язку з певними стереотипами, пов'язаними із банкрутством фінансових установ;
- недостатнє державне регулювання та нагляд за діяльністю банківських і небанківських

фінансових посередників, здатних забезпечити цивілізованість, відкритість ринку фінансових послуг і доступність до нього;

- невідповідність законодавчого регулювання окремих видів фінансових послуг європейським нормам та ін. [2].

Тому для зменшення негативного впливу в умовах дестабілізації світової фінансової системи та повноцінної участі в глобальному процесі її формування на рівноправних умовах, національному ринку фінансових послуг доцільним вбачається [3]:

вдосконалити вітчизняну нормативно-правову базу;

розробити механізми збалансованості ринку фінансових послуг.

упровадження нових технологій, розробка та диверсифікація послуг, що надаватимуться клієнтам, призведуть до необхідної для обслуговування національної економіки зростання капіталізації;

створити умови для інтеграції банківської системи у світовий фінансовий простір шляхом адаптації до вимог ринків фінансово-банківських послуг;

поліпшити якість і надійність корпоративного управління та керівництва на ринку фінансових послуг, що повинно знайти своє відображення з урахуванням зарубіжного досвіду та національних особливостей.

Список літератури

1. Лазня А.В. Зв'язок поняття «фінансова стабільність» із категоріями економічної науки / А.В. Лазня // Проблеми і перспективи розвитку банківської системи України : зб. наук. праць / ДВНЗ «УАБС НБУ». – 2012. – Вип. 34. – С. 218-225
2. Загрози дестабілізації міжнародних фінансових ринків: чинники та ймовірні наслідки // Україна: події, факти, коментарі. – К., 2015. – № 20). URL: http://nbuviar.gov.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=1658:ekonomika-ukrajini-i-situatsiya-na-mizhnarodnikh-finansovikh-rinkakh-2&catid=64&Itemid=376
3. Міжнародний ринок фінансових послуг в умовах глобалізації світового господарства/ Серія Економічні науки Випуск 17. Частина 2. 2016 URL: http://www.ej.kherson.ua/journal/economic_17/2/7.pdf

УДК 368

РОЗВИТОК СТРАХОВОГО РИНКУ В УКРАЇНІ

В. Кулик, ст. гр. ФС-18М,

І. Загреба, канд. екон. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Розвинений страховий ринок та ефективна система страхування створюють можливість забезпечення фінансових гарантій для бізнесу, збереження соціальної стабільності у суспільстві та економічної безпеки держави в цілому. Зазначене зумовлює необхідність пошуку шляхів прискорення розвитку національного страхового ринку, що сприятиме подоланню негативних проявів ризиків господарювання та зростанню національної економіки в цілому.

На сьогоднішній день страховий ринок є другим за рівнем капіталізації на вітчизняному фінансовому ринку. Загальна кількість страхових компаній (СК) станом на 31.12.2019 становила 233, у тому числі СК "life" (страхові компанії, що здійснюють страхування життя) – 23 компанії, СК "non-life" (страхові компанії, що здійснюють страхування видів, інших, ніж страхування життя) – 210 компаній [1].

Кількість страхових компаній в Україні щорічно зменшується у середньому на 8 – 10%, За 2019 рік порівняно з 2018 роком, кількість компаній зменшилася на 48 СК, порівняно з 2017 роком зменшилася на 61 СК. Одночасно відбувається заміщення дрібних установ системними міжнародними, які надають повний спектр фінансових послуг.

Поступово відбувається відновлення вітчизняного страхового ринку після економічних криз у 2008 та 2014 роках. У порівнянні з 2018 роком на 3 633,7 млн грн (7,4%) збільшився обсяг надходжень валових страхових премій, обсяг чистих страхових премій збільшився на 5 161,7 млн грн (15,0%). Збільшення валових страхових премій відбулося по таким видам страхування: автострахування (КАСКО, ОСЦПВ, "Зелена картка") – на 16,5%; медичне страхування – на 28,2%; страхування життя – на 18,4%; страхування медичних витрат – на 40,1%; страхування від вогневих ризиків та ризиків стихійних явищ – на 5,5%; страхування майна – на 2,6%; страхування від нещасних випадків – на 6,7%. Водночас, зменшилися валові страхові премії зі страхування фінансових ризиків – на 14,4%; авіаційне страхування – на 32,4%; страхування відповідальності перед третіми особами – на 12,8%; страхування вантажів та багажу – на 2,2% [1].

Незважаючи на значну кількість компаній, фактично на страховому ринку основну частку валових страхових премій – 98,1% – акумулюють 100 страхових компаній "non-Life" (47,6% всіх страхових компаній "non-Life") та 96,7% – 10 страхових компаній "Life" (43,5% всіх страхових компаній "Life"). По ринку страхування життя Індекс Герфіндаля – Гіршмана (ННІ) склав 1 517,18 (у 2018 році – 1445,23), по ринку ризикових видів страхування становив 230,88 (у 2018 році – 247,95). В цілому по страховому ринку Індекс Герфіндаля – Гіршмана склав 203,90 (у 2018 році – 219,29). Дані свідчать, що на ринку видів страхування інших, ніж страхування життя, має місце значний рівень конкуренції (ННІ в 4 рази менше 1000), в той час як на ринку страхування життя наявна помірна монополізація..

Обсяг валових страхових виплат/відшкодування у 2019 році збільшився на 11,5% (до 14 338,3 млн грн) порівняно з аналогічним періодом 2018 року, чисті страхові виплати збільшилися на 12,9% і становили 14 040,5 млн грн.. Збільшення чистих страхових виплат за 2019 рік (1 607,9 млн грн) відбулося за рахунок суттєвого збільшення чистих страхових виплат за договорами автострахування на 880,4 млн грн, медичного страхування – 507,9 млн грн, страхування фінансових ризиків – 176,8 млн грн. Водночас, спад чистих страхових виплат спостерігався за договорами зі страхування майна – на 265,6 млн грн, страхування життя – 129, 0 млн грн.

Рівень валових страхових виплат (відношення валових страхових виплат до валових страхових премій) у порівнянні з 2018 роком збільшився на 2,0 в.п. та становив на 31.12.2019 27,1%. Високий рівень валових страхових виплат (більше за загальний по ринку) спостерігався за такими видами страхування: з медичного страхування – 58,2%, обов'язкового страхування цивільної відповідальності власників транспортних засобів – 45,0%, добровільного особистого страхування – 36,1%, недержавного обов'язкового страхування – 39,0%, страхування фінансових ризиків – 36,9%.

Рівень чистих страхових виплат (відношення чистих страхових виплат до чистих страхових премій) станом на 31.12.2019 становив 35,5% (станом на 31.12.2018 – 36,1%).

У порівнянні з 2017 роком збільшились такі показники, як загальні активи страховиків (на 4,7%); активи, визначені ст. 31 Закону України «Про страхування» для представлення коштів страхових резервів – (на 8,3%).

На основі результатів аналізу діяльності "life" страхових компаній, які сформували лише 8,7% ринкового обсягу страхових премій, можна стверджувати, що довгострокові програми накопичення коштів, поширені, наприклад, в Сполучених Штатах Америки, є малопопулярними на вітчизняному страховому ринку через нестабільну економіко-політичну ситуацію в країні. Інші види страхування акумулювали біля 48,4 млрд. грн. коштів за класичними страховими продуктами [1, 2].

У ході реструктуризації активів проблемних страхових компаній та виводу з ринку дрібних представників страхового бізнесу спостерігається активізація клієнтських уподобань на користь системних міжнародних страхових брендів, які на 18,3% збільшили обсяг надходжень валових страхових премій, відповідно зміцнивши свої фінансові показники діяльності за рахунок чистих страхових премій (+ 18,4%).

В умовах високо ризикової фінансової діяльності страхові компанії прагнуть акумулювати якнайбільшу частку клієнтських платежів у вигляді чистого прибутку. Питома вага чистих страхових премій у валових страхових преміях у 2019 році становила 74,7%, що на 1,9 в.п. більше порівняно з 2018 роком. Це може означати слабку агентську та перестраховальну активність компанії, а також її клієнтську політику, що передбачає мінімальні виплати.

Найбільша конкуренція на страховому ринку України спостерігається за всіма видами страхування, окрім страхування життя та медичного страхування, які є значною мірою монополізованими міжнародними страховими групами, що пропонують доступні продукти для задоволення клієнтських запитів. Страхові ризики збільшились, зокрема, через знецінення національної валюти протягом останніх років. Оскільки страховий ринок значною мірою монополізований іноземними компаніями, то цінові діапазони чуйно реагують на зміни валютних курсів.

Українські страховики є лідерами продажу продукту «Зелена карта», перш за все, через продуманий ритейлерський підхід та партнерські канали продажів, зокрема через банківські установи. Поєднання діяльності банку і страхових компаній приносить досить високий економічний ефект і в інвестиційній діяльності.

Стрімко зростає зацікавленість страхових компаній у використанні таких фінансових інструментів як облігації та депозити у банках. Результати аналізу діяльності страхових компаній на вітчизняному інвестиційному ринку є індикатором активності та фінансової стабільності цих фінансових установ. Результати дослідження динаміки та структури інвестиційного доходу страхових компаній за останні періоди їх діяльності є ключовими у контексті оцінки інвестиційної активності та приймаються до розгляду керівництвом страховика задля вироблення тактичних та стратегічних напрямів прямого інвестування даною небанківською фінансовою установою.

Важливим індикатором оцінки виконання страховим ринком його інвестиційної функції є частка довгострокового страхування у загальній сумі страхових премій. Порівняно з розвиненими країнами світу, де частка страхування життя складає понад 60%, в Україні розвиток такого страхування все ще залишається на дуже низькому рівні. Активізація страхування життя має важливе значення як для розвитку страхового ринку, так і для національної економіки в цілому, адже саме у сфері страхування життя акумулюються довгострокові ресурси, які можна інвестувати у різні галузі економіки, сприяючи економічному зростанню держави. У країнах із розвинутою ринковою економікою компанії, що займаються страхуванням життя, забезпечують понад 30% інвестицій у національну економіку, а досвід європейських держав свідчить, що розвинуте страхування життя дає можливість ефективно вирішувати ряд соціальних проблем, не створюючи додаткового навантаження на державний бюджет

Дослідження динаміки та структури страхових резервів страховиків є ключовим аналітичним базисом для розуміння забезпечення стабільної діяльності та платоспроможності страхових компаній у разі настання певних ризикових операцій. Основна частина страхових резервів вітчизняних страхових компаній розміщена на банківських депозитах та у державних цінних паперах.

Проведення заходів з пруденційного нагляду за страховими компаніями може сприяти вирішенню існуючої проблеми взаємовідносин споживача страхових послуг та компанії. Це, у свою чергу, сприятиме наданню повноважень страховим компаніям щодо управління персональними та бізнесовими видами ризику та в цілому могло б активізувати вітчизняну страхову систему [2]. Посилення окремих державних заходів у проведенні страхової політики на сьогоднішній день є необхідним.

Формування розвинутого страхового ринку забезпечить сприятливі умови для ринкової трансформації національної економіки та стабільного розвитку міжнародних відносин. Попри те, що кількісні показники розвитку страхового ринку України мають позитивну динаміку, його функціональні та інституційні характеристики в цілому ще не відповідають реальним потребам національної економіки. Для успішного розвитку та покращення ситуації на українському ринку страхових послуг необхідна злагодженість та скоординованість роботи держави і страхових компаній. Держава має забезпечити ринок стабільною нормативною базою, необтяжливим державним наглядом, а страхові компанії мають бути максимально добросовісними та чесними зі своїми клієнтами.

Узагальнюючи вищезазначене, можна стверджувати, що страховий ринок України перебуває на етапі розвитку та інтеграції у світовий простір. Основними факторами, під впливом яких функціонує ринок страхування в Україні є: обмеження платоспроможного попиту з боку кінцевих споживачів послуг (страхувальників) через зниження рівня доходів населення і суб'єктів

господарювання; девальвація національної валюти; втрата депозитів окремих страховиків внаслідок ліквідації значної кількості банківських установ; зниження ліквідності фондового ринку тощо [3]. На даний момент ефективне функціонування страхового ринку України гальмується відсутністю єдиної державної стратегії щодо розвитку ринку страхових послуг в державі, нестабільністю економічної ситуації в державі, низьким рівнем страхової культури та фінансової освіченості учасників страхового ринку, браком ліквідних фінансових інструментів для проведення ефективної політики інвестування коштів, низьким рівнем капіталізації вітчизняних страховиків (недокапіталізованість страхових компаній унеможливорює страхування масштабних ризиків в енергетичній, екологічній, фінансовій сферах), зволіканням із упровадженням обов'язкового медичного, аграрного та пенсійного страхування за участю страховиків, низьким рівнем якості послуг, що надаються окремими страховиками тощо.

Список літератури

1. Підсумки діяльності страхових компаній за 2019 рік. URL: https://www.nfp.gov.ua/files/OgliadRinkiv/SK/sk_2019.pdf (дата звернення: 19.04.2020).
2. Гриценко А. В. Забезпечення фінансової стійкості страхової компанії на основі ефективного управління ризиками.: дис. ... канд. екон. наук: 08.00.08. Дніпро, 2018. 265 с.
3. Пурій Г. М. Страховий ринок України: сучасний стан та проблеми розвитку. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/10_2018/60.pdf (дата звернення: 20.03.2020)

УДК 336.71:77

ФОРМУВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ КРЕДИТНОЇ ПОЛІТИКИ – ГОЛОВНЕ ЗАВДАННЯ БАНКІВСЬКИХ УСТАНОВ

Я. Лісовець, ст. гр. ФС-17,
В. Подплетний, канд. екон. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

У сучасній теорії банківської справи кредитна політика розглядається з двох позицій: макроекономічної та мікроекономічної.

Кредитна політика держави - система заходів центрального банку та держави у кредитній сфері з метою регулювання грошового обігу і досягнення інших економічних та соціальних цілей.

Кредитна політика банку - сукупність заходів та дій щодо формування складу кредитного портфеля і контролю над ним як єдиним цілим, а також встановлення стандартів для прийняття конкретних рішень.

Основне призначення політики в банку - це забезпечення послідовності дій і дотримання надійності та чіткості позитивної практики в роботі. Принципів обраної політики повинні дотримуватися всі - від голови правління банку до окремо взятого співробітника. Отже, політика в контексті банківської справи - це спосіб виконання послідовно пов'язаних дій, де принципи являють собою основу її визначення і спосіб її здійснення. Кредитна політика - це лише одна зі сторін широкого спектра політики, яку проводять банки у своїй діяльності.

Вивчаючи сутність банківської кредитної політики, слід насамперед зазначити, що вона може розроблятися і провадитися як на макро-, так і на мікрорівні. На макрорівні банківську кредитну політику проводить Національний банк України, встановлюючи відповідні нормативи щодо здійснення кредитних операцій банками; рівень облікової ставки, яка є основою формування цін на кредитні послуги, тощо. На мікрорівні кредитну політику щодо проведення кредитних операцій зі своїми клієнтами - юридичними та фізичними особами розробляють і здійснюють конкретні банківські установи. Кредитна політика банку визначає завдання і пріоритети кредитної діяльності банку, засоби і методи їх реалізації, а також принципи і порядок організації процесу кредитування.[1,

с. 304]

Необхідність розроблення кредитної політики та покладення її в основу діяльності банку зумовлено насамперед тим, що вона дає змогу планувати, регулювати, контролювати, раціонально організувати взаємовідносини між банком і його клієнтами щодо зворотного руху грошових коштів.

На формування кредитної політики банку впливають його зовнішнє та внутрішнє середовище. Зовнішні чинники полягають у площині поглиблення фінансової кризи, стану економіки та політичної ситуації в країні. До цих факторів належить грошово-кредитна політика Національного банку, рівень інфляції, попит на кредитування, рівень конкуренції на ринку фінансових послуг, рівень цін на банківські послуги, розмір доходів населення. Внутрішні чинники пов'язують з надійністю, стійкістю, конкурентоспроможністю банку. [3; с. 183].

Внутрішні фактори, які можуть впливати на кредитну політику банку - це організація роботи банку, його кредитний потенціал, ступені ризику та прибутковості, цінова політика, специфіка функціонування, наявність професійного персоналу. Визначаючи власну кредитну політику банк обов'язково повинен аналізувати ці чинники. Найчастіше виділяють три основні типи кредитної політики банку. Для обережної кредитної політики характерний жорсткий контроль за рівнем ризику кредитної операції.

Банк не прагне максимізувати ефективність власної діяльності за рахунок збільшення обсягів кредитної діяльності. Прибутковість забезпечується за рахунок менш ризикованих активних операцій. Але при цьому існує ймовірність втратити певний сегмент ринку. У своїй діяльності її використовують новостворені банки або ті, які мають проблеми з якістю кредитного портфелю. Питома вага кредитів у загальному обсязі робочих активів складає до 30%. Кредитний портфель складають переважно короткострокові кредити, які характеризуються високою відсотковою ставкою та невеликими обсягами [2, с. 184].

Суть кредитної політики, що розробляється і реалізується, перш за все на макроекономічному рівні, поза всякими сумнівами визначається об'єктивністю економічних законів розвитку суспільства. Але це зовсім не означає, що зміст кредитної політики банку формується лише під їх впливом. Навпаки, посилюється вплив надбудовних структур. Наприклад, вплив держави зростає в міру посилення державного регулювання економіки. Але ступінь суб'єктивного чинника в кредитній політиці конкретного комерційного банку, поза сумнівом, є значно вищим, ніж у політиці держави або центрального банку [1, с. 305].

Важлива роль у розбудові вітчизняної економіки відповідно до світових стандартів належить банкам та їхній кредитній політиці. З іншого боку, кредитна політика будь-якого банку обов'язково повинна враховувати інтереси різних груп та прошарків суспільства.

Наведені трактування сутності кредитної політики банку в сучасних умовах господарювання дозволяють визначити суб'єктів кредитної політики держави, до яких можна віднести: Національний банк України, банки, органи державної влади, що здійснюють часткове регулювання банківської, у тому числі кредитної, діяльності в Україні.

Список літератури

1. Гладких Д.М. Пріоритети кредитної політики комерційних банків. Вісник НБУ. 2017. 304-305 с.
2. Любар О. О. Кредитна політика банків: види та моделі / О.О. Любар // Вісник університету Банківської справи Національного Банку України. – 2016. – №3(9). – С. 183-185.
3. Шевченко Р.І. Кредитування і контроль: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. - К.: КНЕУ, 2016. - 183 с.

ФІНАНСОВІ РЕСУРСИ ПІДПРИЄМСТВА*Д. Луньов*, ст. гр. ФС-18*Г. Пальчевич*, канд. екон. наук, професор*Центральноукраїнський національний технічний університет*

Необхідною умовою успішного функціонування будь-якої підприємницької структури незалежно від сфери діяльності, галузевої спрямованості й організаційно-правового статусу є наявність достатнього обсягу фінансових ресурсів. Проблема визначення соціально-економічної сутності фінансових ресурсів підприємств, розширення джерел їх формування та оптимізація напрямів використання в контексті сталого розвитку економіки держави займає важливе місце в економічній науці.

Фінансові ресурси є грошовим вираженням новоствореної вартості на підприємстві. Тобто, джерелом їх формування є валовий внутрішній продукт. Відповідно до Господарського кодексу України, фінансові ресурси підприємств - це переважно прибуток і амортизаційні відрахування, прибутки від цінних паперів, пайові внески, ресурси спонсорів [2].

В економічній літературі зустрічається ототожнення фінансових ресурсів з коштами. Ми ж дотримуємося точки зору, що поняття «кошти» значно ширше, ніж поняття «фінансові ресурси». На відміну від коштів, фінансові ресурси виражають не зміну форм вартості, а фінансовий результат процесу відтворення. Фінансові ресурси свідчать про наявні можливості економічного і соціального розвитку.

Розглянемо співвідношення поняття «фонди» та поняття «фінансові ресурси». В економічній літературі «фонди» трактують лише як загальне джерело коштів. Варналій З.С. розглядає фінансові ресурси як основу фінансів, які акумулюються у грошових фондах, які забезпечують процес виробництва та відтворювання [1, с. 72]. Сьогодні поняття «фонди» як організаційна категорія руху коштів просто починає зникати з лексику підприємств. Для цього достатньо поглянути на нову форму балансу, в якій жодного разу не згадуються фонди, а використовується поняття «капітал».

В умовах мінливої економіки фінансисти оперують частіше поняттям «капітал», який є для них реальним об'єктом, на який вони можуть постійно впливати з метою отримання нових доходів. В цій якості капітал для фінансиста – об'єктивний фактор виробництва. Отже, капітал – це частина фінансових ресурсів, що введені підприємством в обіг і приносять доходи від цього обігу. В такому сенсі капітал є перетвореною формою фінансових ресурсів. У цьому сенсі Попович Д.В. та Черковська Ю.Б. стверджують, що фінансові ресурси підприємства – це загальна сума власного, позиченого й залученого капіталу, що використовується для формування своїх активів і здійснення виробничо-господарської діяльності з метою одержання прибутку [4, с.381].

Ми підтримуємо твердження, що принципова відмінність між фінансовими ресурсами і капіталом підприємства полягає в тому, що в будь-який момент фінансові ресурси більше або дорівнюють капіталу фірми. При цьому рівність означає, що у підприємства немає ніяких фінансових зобов'язань і всі наявні фінансові ресурси перебувають в обігу. В сучасній обліково-аналітичній практиці поширено використання тільки дефініції власний капітал як частини в активах підприємства, що залишається після вирахування його зобов'язань.

Аналізуючи значну кількість тлумачень поняття фінансових ресурси підприємства, вважаємо за доцільне уточнити це поняття: фінансові ресурси підприємства - це кошти, що знаходяться в розпорядженні підприємства і до яких належать усі грошові фонди і та частина грошових коштів, яка використовується у нефондовій форм на певну дату.

На нашу думку, до фінансових ресурсів належать грошові фонди та частина грошових коштів, що використовується у нефондовій формі. Складовими фінансових ресурсів є: статутний фонд; резервний фонд; амортизаційний фонд; спеціальні фонди; нерозподілений (тимчасово не використаний) прибуток; кредиторська заборгованість усіх видів, включаючи заборгованість з

бюджетних платежів, з відрахувань на соціальне страхування, робітникам і службовцям з оплати праці; короткострокові і довгострокові кредити комерційних банків; кошти для фінансування капітальних вкладень та інші кошти, відображені в пасиві бухгалтерського обліку підприємства.

За способом формування фінансові ресурси підприємства поділяються на такі види:

створені при заснуванні підприємства, тобто за рахунок внесків засновників у статутний фонд;

створені за рахунок власних та прирівнених до них коштів, тобто за рахунок надходжень, доходів і прибутку;

мобілізовані на фінансовому ринку (акції, облігації, цінні папери, кредити, кошти інвесторів);

сформовані в порядку розподілу грошових надходжень (дивіденди, відсотки, доходи на пайові внески, страхові відшкодування, бюджетні субсидії, дотації).

Фінансові ресурси підприємств за джерелами створення поділяються на власний, позичковий та залучений грошовий капітал, який використовується для формування активів підприємства та здійснення його діяльності. При цьому власний, позичковий і залучений капітал, який формують, з одного боку, фінансові ресурси підприємства, і бере участь у фінансуванні його активів, а з іншого боку, є зобов'язаннями перед конкретними власниками.

Ефективність функціонування суб'єктів господарювання неможливо забезпечити без раціонального використання акумульованих фінансових ресурсів, що стосується спрямування коштів підприємства не лише на забезпечення поточних споживчих потреб, а й на розширене відтворення [3, с.353].

Використання фінансових ресурсів підприємства здійснюється за такими напрямками: поточні витрати на виробництво і реалізацію продукції (робіт, послуг); інвестування коштів у капітальні вкладення, пов'язані з розширенням виробництва і його технічним відновленням, використанням нематеріальних активів; інвестування фінансових ресурсів у цінні папери; платежі фінансовій та банківській системам, внески у позабюджетні фонди; утворення різних грошових фондів і резервів (на розвиток, а також заохочувального і соціального характеру); благодійні цілі, спонсорство тощо. Фінансові ресурси підприємства використовують для придбання основних засобів, нематеріальних активів, матеріальних запасів, для покриття витрат на виготовлення і продаж продукції (виплату заробітної плати, сплату податків, орендної плати, страхових платежів тощо).

Обсяг виробництва, його ефективність зумовлюють розмір, склад та структуру фінансових ресурсів підприємства. Так, підвищення питомої ваги власних коштів позитивно впливає на фінансову діяльність підприємств. Висока питома вага залучених коштів ускладнює фінансову діяльність підприємства та потребує додаткових витрат на сплату відсотків за банківські кредити, дивідендів на акції, процентів по облігаціях, зменшує ліквідність, платоспроможність та фінансову стійкість підприємства. Тому в кожному конкретному випадку необхідно детально продумати доцільність залучення додаткових фінансових ресурсів.

Список літератури

1. Варналій З.С. Мале підприємництво: основи теорії і практики: підручник. Київ : Т-во «Знання», КОО. 2008. 302 с
2. Господарський кодекс України: Закон України № 436-IV від 16.01.2003. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/436-15_9 (дата звернення 15.04.2020).
3. Пальчевич Г.Т., Козинець Г.О. Використання фінансових ресурсів суб'єктів господарювання в контексті інноваційного розвитку економіки. Наукові праці Кіровоградського національного технічного університету. Економічні науки. 2012. Вип. 22. Ч.1. С. 353-358.
4. Попович Д. В., Черковська Ю. Б. Проблеми та шляхи підвищення ефективності управління фінансовими ресурсами вітчизняних підприємств. Молодий вчений. 2018. № 10(1). С. 380-384.

СУЧАСНИЙ ЗАХИСТ ВАЛЮТИ

Д. Луньов, ст. гр. ФС-18

Центральноукраїнський національний технічний університет

Перші паперові гроші нагадували звичайні боргові розписки, справжність яких засвідчувала лише підпис відповідальної особи. Чим більше паперові гроші захоплювали світ, тим частіше їх намагалися підробити, і тим жорсткіше ставилися банківські установи до питань захисту розрахункових знаків.

Основною метою захисту грошей є надання їм такої якості, яка б створювала умови для розпізнання підробок. Рівень захисту, що надається будь-якою захисною ознакою, безпосередньо повинен бути пов'язаний з його унікальністю й доступністю для розпізнання не тільки спеціалістами та банківськими службовцями, але й звичайними громадянами, стійкістю до зміни, імітації чи репродукування. Варто зазначити, що якась одна захисна ознака не є гарантованим захистом грошових знаків. Тільки всі компоненти в комплексі - папір, фарба, вид та спосіб друку, сюжет і кількість ознак - сприяють захищеності купюр.

Різновиди ступенів захисту поділяють на три групи – технологічний, поліграфічний та фізико-хімічний.

Технологічний захист являє собою комплекс візуально виявляються ознак, внесених шляхом використання спеціальних технологічних процесів. До таких ознак зазвичай відносять:

- спеціальні види матеріалів для виготовлення банкнот: паперових або полімерних підкладок;
- водяні знаки або приховані зображення, одержувані неполіграфічними методами;
- композиційний склад паперу;
- захисні волокна та нитки;
- захисні смужки (ширина перевищує 5 мм) для демонстрації спеціальних ефектів;
- мікроперфорація;
- голограми, кінеграма і ін.

Поліграфічний захист виражається у використанні певного поєднання методів і прийомів поліграфічного друку, а також в нанесенні на банкноти спеціальних елементів поліграфічними способами. Основними з них є:

- способи друку (високий, плоский, глибокий друк і їх різновиди - ірисовий, орловський, металографський і ін.);
- комплект графічних елементів (орнаменти, віньетки та інші засоби декору);
- фонові сітки;
- мікродрук і «графічні пастки»;
- суміщені зображення;
- оптичні ефекти;
- блинтове тиснення і ін.

Фізико-хімічний захист банкнот являє зазвичай м властивості його матеріалів, які виявляються в різних областях спектру. Як правило, це різного роду люмінесценція, здатність поглинання світла, магнітні властивості барвників, фарби, що дають метамерний ефект, наявність яких визначається спеціальними методами.

Головною тенденцією при розробці високо-захищеної продукції є широке застосування принципу системного, комплексного підходу до захисту банкнот. Цей принцип передбачає:

по-перше, облік всього комплексу чинників, що впливають на виробництво і обіг захищеної продукції та їх взаємозв'язку і взаємодії;

по-друге, оптимізацію характеристик продукції за критерієм «ефективність - вартість»;

по-третє, розгляд процесів виробництва і обігу в динаміці.

В рамках такого комплексного підходу фахівцями було продемонстровано не просто

гармонійне поєднання захисних елементів (включаючи новітні) в банкноті, що характерно для всіх провідних світових виробників.

Процес вдосконалення захисного комплексу банкнот триває і включає цілий ряд перспективних захисних ознак, таких як:

багатотоновий водяний знак;

світлий елемент водяного знака - зображення видиме під час розглядання банкноти проти світла.

захисні стрічки - занурена в товщу паперу полімерна стрічка та "віконна" полімерна стрічка пурпурного кольору, частково введена в товщу паперу, з яскраво вираженим кінетичним ефектом, що розміщена біля правого краю банкноти. Стрічка містить зображення числового позначення номіналу та малого Державного Герба України. При зміні кута нахилу банкноти змінюється напрямок руху фонового зображення стрічки.

елемент SPARK (оптично-змінне зображення) – композиція зі стилізованих зображень фрагментів кристалічної решітки та рослинного орнаменту, що має кінетичний ефект. При зміні кута нахилу банкноти на ділянках зображення спостерігаються поступові переходи від золотистого кольору до нефритового.

рельєфні елементи – елементи зображень, шорсткість яких відчувається на дотик. Присутні тільки на лицьовому боці банкноти (портрет, написи, цифрові позначення номіналу, мікротексти). Для надійного визначення справжності банкноти на дотик окремі елементи мають підвищений рельєф .

елемент для людей з послабленим зором – рельєфний елемент у вигляді трьох паралельних вертикальних ліній темно-бірюзового кольору, призначений для ідентифікації номіналу банкноти та розміщений у нижньому лівому куті лицьового боку банкноти.

латентне зображення ;

наскрізний елемент (суміщене зображення) – зображення, всі елементи якого збігаються та доповнюють один одного під час розглядання банкноти проти світла;

мікротекст – написи, що повторюються, і які можна прочитати тільки за допомогою збільшувального скла.

орловський друк – спеціальний вид друку, що забезпечує різкий перехід одного кольору в інший на елементах дизайну без їх розривів і зміщення.

райдужний друк – спеціальний вид друку, що забезпечує поступовий перехід одного кольору в інший на елементах дизайну без їх розривів і зміщення;

протикопіювальна сітка – зображення з тонких ліній, що під час копіювання або сканування банкноти відтворюється у вигляді «муару». Розташовані на обох боках банкноти.

Крім елементів захисту для візуального визначення банкноти мають елементи захисту, які визначаються в ультрафіолетових, інфрачервоних променях та мають магнітні властивості.

Сучасна система захисних елементів банкнот перебуває на одному рівні із системами захисту провідних валют світу (наприклад, євро або доларів США). Як наслідок, рівень підроблення українських грошей – стабільно низький.

Список літератури

1. Опис та елементи захисту банкноти номіналом 1000 гривень зразка 2019 року. Національний банк України : веб-сайт. URL: <https://bank.gov.ua/news/all/opis-ta-elementi-zahistu-banknoti-nominalom-1000-griven-zrazka-2019-roku>.

2. Елементи захисту української гривні. Тернопільського НДЕКЦ: веб-сайт. URL: <http://www.ndekc.te.ua/news/elementi-zahistu-ukrainsko-grivn-chastina-1>

БАНКІВСЬКЕ СТРАХУВАННЯ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ

А. Максименко, ст. гр. ФС-18СКЗ

Центральноукраїнський національний технічний університет

В сучасних умовах економічної нестабільності для більшості вітчизняних страхових компаній та комерційних банків розвиток банківського страхування сприятиме отриманню додаткових доходів. Тому обрана тема є актуальною.

В Україні банківське страхування тільки починає розвиватися. Окремі аспекти розвитку банківському страхуванню висвітлені у працях таких науковців, як Аванесова Н., Агрес О., Захаркіна Л., Колодій А., Макаренко Ю., Олексин А., Покотило К. та інші.

Метою є встановлення сучасного стану та виявлення основних проблем розвитку банківського страхування в Україні.

На думку Аванесова А, банківське страхування – набір фінансових послуг, які можуть задовольнити як банківські, так і страхові потреби клієнта одночасно [1].

Агрес О. стверджує, що банківське страхування виступає засобом збільшення банківського й страхового портфелів через реалізацію спільних програм [2, с. 47].

В світовій практиці під банківським страхуванням розуміють, як продаж страхових полісів через банківські відділення так і страхування самих банків від різних ризиків [6, с.59]

Вперше в Україні банківське страхування запровадив «Райффайзенбанк Україна» спільно з компанією «Інго-Україна» у 2005 році. Пізніше до цієї програми приєдналися страхові компанії «PZU-Україна» та «АІГ Життя» [4, с. 68].

На сьогодні в Україні можна виділити три основні моделі співпраці між банками і страховиками, а саме:

- стратегічний альянс, який передбачає існування союзу між страховою компанією та банком при якому банк лише продає страхові продукти страховика, тобто крім маркетингу страхового продукту ніякої іншої страхової діяльності банком не ведеться (наприклад, спільна програма АСК «Інго-Україна», СК «ВЕСКО» та СК Allianz з ОТР БАНКом (Україна));

- повна інтеграція, яка передбачає повне поєднання банківських і страхових послуг, при якому банк продає страхові продукти під своїм брендом, діючи як продавець фінансових продуктів у відповідності потребам споживачів, тобто банк або створює власну страхову компанію, або повністю чи частково купує страхову компанію, що вже представлена на ринку (наприклад, спільне підприємство: створена фінансова холдингова група «ТАС» (2001), до складу якої увійшли: два банки («АКБ «ТАС-Комерцбанк» і ЗАК «ТАСІнвестбанк»), три страхові компанії (ЗАТ «Страхова група «ТАС», ЗАТ «Міжнародна страхова компанія») та Українська фінансова група);

- змішана модель, яка передбачає здійснення маркетингу співробітниками страхової компанії, при цьому банк відповідальний лише за залучення нових клієнтів, тобто база даних банку продається страховику. Даний підхід вимагає мінімальних технічних інвестицій. (офіційно українські банки і страхові компанії мало співпрацюють подібним чином) [3, с. 55].

До переваг банківського страхування можна віднести те що,

- для банків це забезпечує страхування ризиків, пов'язаних із банківським бізнесом, покращання конкурентної позиції на ринку, підвищення лояльності з боку клієнтів, зміцнення іміджу;

- для клієнтів є легкість купівлі, надійність каналу, набуття досвіду й гарантія сервісу після продажного обслуговування;

- для страховика це забезпечує збереження клієнтів, новий канал продажу.

Переваги співпраці є очевидними як для банків і страхових компаній, так і для клієнта, який отримує легко й недорого спектр послуг, у тому числі банківських і страхових, з гарантованою якістю продукції та послуг [2, с. 50].

Проте, крім зазначених переваг, інтеграція банків і страхових компаній має й недоліки, основним з яких є монополізація фінансової галузі.

Слід зазначити, що останні кілька років фінансовий сектор вітчизняної економіки перебуває у стані нестабільної ринкової кон'юнктури, яка чинить вплив на специфіку відносин банків і страхових компаній. Науковці вважають, що на сьогодні для українських банків актуальним залишається покриття ризиків у споживчому кредитуванні, тобто ризиків у видачі кредитів для придбання товарів масового споживання, автомобілів, нерухомості. Зазвичай банки зацікавлені у страхуванні предметів застави, яке стало обов'язковим. Розвиток фінансового страхування стримує те, що нормативи, встановлені Національним банком України, резервування застрахованого зобов'язання прирівнюють до незабезпеченого, що не спонукає банківські установи до активного використання інструменту страхування як елемента гарантування [5].

Основним недоліком банківського страхування також є падіння довіри до банківської установи з боку тих клієнтів, які вважатимуть інтегровані продукти непотрібними чи нав'язливими. Факт розголошення банком конфіденційних даних клієнтів останні також сприйматимуть з недовірою [1, с. 5].

Специфіка розвитку банківського страхування в Україні викликана непоширеністю страхування, недосконалістю законодавства, недовірою клієнтів до страхових компаній, непрозорістю страхових послуг, а також неконкурентними діями з боку банків і страхових компаній [4, с. 68].

Таким чином, можна зробити висновок, про те що банківське страхування поки що недостатньо розвинуто в Україні. До основних причин цього можна віднести:

- низьку платоспроможність населення країни;
- світову фінансово-економічну кризу, що суттєво впливає на загальну економічну ситуацію в Україні;
- надмірні вимоги до акредитації страховиків з боку вітчизняних банківських установ;
- надмірні кредитні ризики банку;
- наявність значної проблемної кредитної заборгованості [2, с. 52].

Зростаюча конкуренція на ринку фінансових послуг схиляє банки й страхові компанії до співробітництва і пропонування спільних продуктів. Обидві установи мають з цього вигоди у вигляді додаткових доходів, а також здобувають нові канали продажу своїх продуктів.

Для розвитку банківського страхування в Україні необхідно підвищувати довіру з боку населення до страховиків, удосконалювати сучасне законодавство, підвищувати конкурентоспроможності страхових компаній, а також покращувати інформованість потенційних клієнтів.

Список літератури

1. Аванесова Н.Е. Bancassurance як форма співпраці страхових компаній та банківських установ. Вісник національного технічного університету «ХПІ», 2012.45 (951), с. 3-9.
2. Агрес О., Колодій А. Bancassurance як процес співпраці банківського й страхового бізнесу. Аграрна економіка. 2018, Т. 11, № 1-2. С. 45-53.
3. Захаркіна Л.С. Вибір оптимального варіанту банківсько-страхової інтеграції на основі концепції «Bancassurance». Науковий вісник Херс. держ. унів-ту. Економічні науки. Вип. 5. Ч. 4. 2014, С. 54-57.
4. Макаренко Ю.П., Покотило К.В. Теоретичні аспекти взаємодії банків та страхових компаній. Економіка та держава. 2014. 9, с. 67–70. URL: http://www.economy.in.ua/pdf/9_2014/17.pdf.
5. Олексин А.Г. Особливості та проблеми співпраці страхових компаній та комерційних банків. Ефективна економіка, 2015. URL: <http://www.m.nauka.com.ua> (дата звернення 15.04.2020).
6. Ткаченко Н. Детермінанти розвитку банківсько-страхової моделі комплексного обслуговування споживачів фінансових послуг. Світ фінансів. 2015, № 4. С. 56-64.

ВПЛИВ БАНКІВСЬКОГО КРЕДИТУВАННЯ НА ВІДНОВЛЕННЯ РЕАЛЬНОГО СЕКТОРУ ЕКОНОМІКИ

А. Мелехова, ст. гр. ФС-17

В. Подплетній, канд. екон. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Економічна нестабільність останніх років негативно вплинула не лише на фінансовий, а й на реальний сектор економіки. На сучасному етапі реальний сектор економіки є базисом національних економік багатьох промислово розвинених країн, ключовою ланкою економіки держави, яка забезпечує її конкурентоспроможність. Підвищення ефективності вітчизняної економіки, забезпечення її сталого зростання в умовах економічної нестабільності неможливе без безперебійного фінансування реального сектору економіки, основним джерелом якого є банківський кредит. За таких умов особливої уваги потребує виявлення перспектив відновлення банківського кредитування реального сектору економіки, що матиме позитивний вплив не лише на його розвиток, а й на інвестиційний процес загалом [2].

Отже, пошук можливостей активізації банківського кредитування реального сектору економіки в силу нестачі та незабезпеченості власними фінансовими ресурсами господарюючих суб'єктів виступає важливим та пріоритетним завданням на сучасному етапі економічного розвитку [1].

На сьогодні банківська система України не виконує роль прискорювача розвитку національної економіки. Недостатніми є власні кошти комерційних банків, нестабільні пасивні операції, що відповідно обмежує пропозицію кредитних ресурсів. Банківські установи майже не залучають ресурси на довгостроковій основі. Негативний вплив на кредитні операції банківського сектору має й соціально-політична та економічна нестабільність, волатильність валютного ринку, дефіцит державного бюджету і зростання державного боргу, накопичені проблемні кредити, різке зниження кредитоспроможності суб'єктів господарювання й ін. Тривалий час кредитні операції банків здійснювалися у відповідності до мети отримання швидких надприбутків, що значно знизило рівень їх фінансової стабільності, ефективності та практично позбавило кредитних ресурсів реальний сектор економіки. Також практично відсутня практика надання кредитів банками під виробничі програми довгострокового характеру та проектного фінансування. Галузева та регіональна структури кредитування характеризується асиметричністю та відсутністю державної політики щодо її оптимізації в контексті забезпечення зростання соціально-економічного добробуту [3].

Активність банківського кредитування насамперед пов'язують з вартістю кредитних ресурсів, яка визначається кредитними ставками. Орієнтиром для процентних ставок є рівень облікової ставки НБУ (ставки рефінансування), який використовує НБУ як основний інструмент монетарної політики. Вартість позикових коштів в українських банках також залежить від вартості ресурсної бази, насамперед – депозитів фізичних осіб. Водночас відсоток за депозитами не повинен бути нижчим, ніж індекс інфляції, інакше потенційні вкладники шукатимуть альтернативні об'єкти розміщення вільних коштів [4].

Під банківським кредитуванням реального сектору економіки будемо розуміти процес надання банківського кредиту нефінансовим корпораціям та домашнім господарствам, який включає в себе механізм реалізації кредитних відносин [2].

Оцінюючи модель кредитування, яка склалася в Україні на сьогодні, варто відзначити, що, на жаль, вона не відповідає задекларованим цілям довгострокового розвитку, оскільки спрямована переважно на споживання та підтримку поточної діяльності підприємств, а не на економічне зростання (частка кредитів банків у поточну діяльність коливається у межах 80 %). Для забезпечення переходу на інвестиційно-інноваційний шлях розвитку економіки уже сьогодні кредитна система має бути спрямована на підтримку інноваційної діяльності, вкладення основних довгострокових

кредитних інвестицій у наукомісткі, високотехнологічні галузі, що стане підґрунтям у майбутньому для високих темпів економічного зростання [5].

Головною причиною, що стоїть на шляху відновлення кредитної активності вітчизняних банків, залишається високий рівень кредитних ризиків у корпоративному секторі через низьку якість кредитного портфеля. Саме через високі кредитні ризики банки обмежують обсяги кредитування, підвищують відсоткові ставки, вимагають високоліквідну заставу та інвестують вільні кошти в низькоризикові облігації внутрішньої державної позики.

Наступною причиною є юридичний ризик, пов'язаний з низьким рівнем захисту прав кредиторів. Юридичний ризик найбільше перешкоджає банкам відновлювати кредитування, оскільки вони не можуть швидко повернути борги в результаті тривалих та витратних судових процедур, пов'язаних з банкрутством позичальників.

Іншою причиною, що штучно створює дефіцит кредитних ресурсів для реального сектору економіки, є перерозподіл тимчасово вільних коштів банків з кредитного портфеля у портфель боргових цінних паперів держави замість пошуку перспективних клієнтів і проектів для кредитування, які б відновили економіку. Адже високі процентні ставки (до 20 % річних) суттєво знижують зацікавленість банків у кредитуванні реального сектору економіки.

Таким чином, дослідивши причини, які перешкоджають банкам нарощувати обсяги кредитування реального сектору економіки, можна запропонувати такі першочергові заходи з його відновлення [2]:

1) нарощення обсягів довгостроково залучених коштів через налагодження співпраці з міжнародними кредитними організаціями або державними банками щодо довгострокового кредитування;

2) цільове фінансування НБУ програм державних банків з кредитування реального сектору економіки;

3) розробка нормативно-правової бази для захисту прав кредиторів з урахуванням міжнародного досвіду, яка надала б змогу знизити вплив кризових явищ та створити дієві механізми захисту прав банків-кредиторів;

4) більш ретельне вивчення ризиків на стадії оцінювання кредитоспроможності потенційного позичальника. При цьому слід вивчати кредитоспроможність позичальника не лише на базі фактичних фінансових звітів за два попередні роки, але й з урахуванням перспективних потоків.

Запровадження зазначених заходів дозволить підвищити ступінь зацікавленості банків у наданні довгострокових кредитів підприємствам реального сектору економіки, що буде стимулювати виробництво, імпортозаміщення, насичення внутрішнього ринку вітчизняними товарами, зростання зайнятості та доходів населення [2].

Отже, слід констатувати, що для того, щоб банківські кредити сприяли розвитку національної економіки нагальним є забезпечення достатнього рівня кредитоспроможності суб'єктів господарювання усіх видів економічної діяльності шляхом відновлення прибутковості, ліквідності, фінансової стійкості; нарощування власного капіталу; реструктуризації заборгованості, у тому числі і перед банківськими установами; диверсифікації джерел залучення фінансових ресурсів й ін. Поки ці проблеми не будуть вирішені банківські кредити будуть мати переважно короткостроковий та спекулятивний характер [3].

Список літератури

1. Сегеда Л. М. Відновлення банківського кредитування реального сектору засобами грошовокредитної політики як ключовий фактор розвитку національної економіки. [Електронний ресурс] / Л. М. Сегеда. // Економічний вісник Запорізької державної інженерної академії. - 2017. - № 3 (09). - С. 135-141. - Режим доступу: file:///C:/Users/ПК/Downloads/evzdia_2017_3_30.pdf
2. Жежерун Ю. В. Перспективи відновлення банківського кредитування реального сектору економіки. [Електронний ресурс] / Ю. В. Жежерун, О. М. Бартош. // Фінансові дослідження. - 2017. - № 1 (2). - С. 144-152. - Режим доступу: http://dspace.ubs.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/623/1/Zhezherun_PERSPECTIVES_FOR.pdf
3. Давидович І. Д. Вплив банківського кредиту на розвиток національної економіки України. [Електронний ресурс] / І. Д. Давидович. // Ринкова економіка: сучасна теорія і практика управління. – 2017. - Том 16. Вип. 3 (37). - С. 255-263. - Режим доступу: file:///C:/Users/ПК/Downloads/123728-263573-1-PB.pdf
4. Пасінович І. І. Кредитування реального сектору економіки регіону: стан, проблеми, перспективи.

[Електронний ресурс] / І. І. Пасінович. // Вісник національного університету імені Івана Франка, м. Львів. - 2019. - № 3 (137). - С. 42-49. - Режим доступу: [http://ird.gov.ua/sep/sep20193\(137\)/sep20193\(137\)_042_PasinovychII,DmytrukVO.pdf](http://ird.gov.ua/sep/sep20193(137)/sep20193(137)_042_PasinovychII,DmytrukVO.pdf)

5. Маслак О. І. Особливості кредитування реального сектору економіки в умовах фінансової нестабільності / О. І. Маслак, Л. А. Квятковська // *Financial and credit activity: problems of theory and practice*. – 2011. – Vol 2. – № 11 (2011) [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://fkd.org.ua/article/view/28927/25999>

УДК 336.71

ДЕПОЗИТНА ПОЛІТИКА БАНКУ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ФОРМУВАННЯ РЕСУРСІВ БАНКІВСЬКИХ УСТАНОВ

Н. Маркітан, ст. гр. ФС-17,

В. Подплетній, канд. екон. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

На сучасному етапі важливу роль у забезпеченні стабільного та ефективного функціонування банків відіграє формування науково обґрунтованої політики банку, головною складовою частиною якої є депозитна політика, адже одним із головних завдань банків є формування ресурсної бази, що формується за рахунок вкладів населення та забезпечує фінансову стійкість і стабільність банківської установи.

Ефективна та прибуткова діяльність банківських установ неможлива без відповідного ресурсного забезпечення. Залучення ресурсів банками є першочерговим завданням, що є досить необхідним для їх належного функціонування. Саме завдяки залученим ресурсам банківські установи здійснюють свої активні операції та послуги, наслідком яких є отримання доходу.

Особливої актуальності набувають питання щодо перегляду депозитної політики на рівні кожного банку з метою втримання наявних депозитних ресурсів та розробки інструментів активізації нарощення їх обсягу. Така ситуація пояснюється як гострим дефіцитом недорогих кредитних ресурсів, так і необхідністю стабілізації ситуації в банківській системі, запобіганню негативній тенденції відтоку коштів з депозитних рахунків фізичних і юридичних осіб та подолання панічних настроїв, які призводять до падіння рівня ліквідності і платоспроможності банків. [1]

Розробка ефективної депозитної політики є пріоритетним завданням для банківської установи, саме тому як вітчизняні, так і зарубіжні вчені приділяють особливу увагу цьому напрямку діяльності банків. Зокрема, можна виділити таких науковців, як: О. Васюренко; О. Огієнко; В. Кириленко; М. Савлук; П. Роуз та інші.

На сьогодні, в умовах політичної та економічної нестабільності особливої актуальності набуває питання формування фінансових ресурсів банківськими установами. Наразі виникає проблема формування фінансових ресурсів, джерелами формування яких виступають заощадження населення, тимчасово вільні кошти підприємств, кошти міжнародних кредитних установ та іноземних фінансових організацій.

Переважна більшість банківських ресурсів утворюється в процесі здійснення депозитних операцій банку, від ефективної і правильної організації яких залежить стійкість функціонування кредитної складової їх діяльності. [1]

Відповідно ефективне управління пасивами потребує здійснення науково обґрунтованої депозитної політики.

Депозитна політика банку – це система заходів банку із формування портфеля депозитних послуг, різноманітних форм і методів здійснення цих заходів, визначення його конкурентних позицій на даному сегменті ринку та забезпечення стійкості і надійності ресурсної бази. [2]

Метою депозитної політики банку є залучення якомога більшого обсягу грошових ресурсів за найнижчою ціною. Досягнення цієї мети фактично означатиме створення необхідних передумов і для досягнення основної мети діяльності будь-якого комерційного банку – одержання максимального

прибутку. [3]

У процесі співпраці між клієнтами і банками особливістю є те, що тут вкладники відіграють досить активну роль. Адже мова йде про залучені ресурси, а тому в процесі розроблення депозитної політики банком, без врахування інтересів вкладників не обійтись.

Крім того, всі залучені та запозичені ресурси чи зобов'язання прийнято й доцільно розділяти на депозитні та недепозитні. До останньої групи прийнято відносити такі, що акумулюються за допомогою здійснення таких основних операцій, як випуск боргових цінних паперів, зокрема векселів та облігацій; міжбанківські кредити; та операції рефінансування в центральному банку. А до депозитних ресурсів прийнято відносити ті фінансові ресурси, що мобілізуються банком за допомогою здійснення або реалізації депозитних операцій.

У деяких країнах однією з ключових складових ресурсної стратегії банку є політика, що спрямована на систематичне вдосконалення управління саме депозитною базою (депозитними ресурсами). Більшість фінансових ресурсів банків, як відомо, створюється в процесі проведення депозитних операцій, а від правильної та ефективної їх організації, зрештою, залежить стабільність функціонування банку загалом, отже, довіра до нього.

При побудові депозитної політики комерційний банк повинен враховувати низку факторів, які спроможні допомогти йому розширити частку клієнтського ринку та залучити якомога більше депозитної ресурсної бази. До таких факторів можна віднести:

- Врахування рівня інфляції та доходів населення загалом по країні.
- Вплив політики НБУ та Уряду, стан соціального середовища тощо.
- Поліпшення роботи персоналу банку, які обслуговують безпосередньо клієнтів у відділенні та здійснюють поточне спілкування із ними.

- Впровадження нових форм співпраці із клієнтами задля їх потенційного зацікавлення в послугах банку, створення більш зручних умов для клієнтів по виконанню депозитної угоди.

- Постійне та систематичне зниження рівня ризику пов'язаного із нераціональними рішеннями, які можуть стосуватись депозитної угоди.

- Застосування різних прийомів заохочення клієнтури банку (реклама; надання додаткових безкоштовних послуг на додачу до депозитної угоди; розташування філій у місцях, наближених до клієнтів; пристосування графіка роботи до потреб клієнтів). [4]

На сьогодні, досить перспективними інструментами реалізації депозитної політики є нові форми депозитів:

1) pow-рахунки – поєднують у собі принципи зберігання і використання термінових вкладів та вкладів до запитання. Для банку pow-рахунки привабливі тим, що кошти на них зберігаються протягом точно визначеного часу і тому можуть бути використані для довготермінових вкладень.

2) superpow-рахунки – це рахунки, на які нараховують дохід за плаваючою ставкою. Такі види банківських вкладів умовно складаються з двох частин: витратно-прибуткової та строково-накопичувальної. Первісно нагромаджена сума витратно-прибуткової частини вкладу через певний термін автоматично переводиться у строково-накопичувальну, після чого на неї нараховують проценти. Нараховані за процентами кошти відразу ж повертаються до витратно-прибуткової частини вкладу. Клієнт має право в будь-який час повністю або ж частково зняти нараховані за процентами кошти, а також додати на рахунок будь-яку суму.

3) рахунки «зв'язаних коштів» – об'єднують в єдине ціле різні рахунки: виписування чеків, безкоштовне чекове обслуговування, надання кредитних карток клієнтам, скорочення процентних нарахувань за окремими видами споживчого кредиту тощо. За користування цим рахунком клієнт щомісяця сплачує незначну фіксовану плату. Крім того, банк може визначати обсяг середнього або мінімального вкладу, за який плата не береться.

4) структуровані депозити дають можливість надійно вкласти гроші й одночасно заробити більше, ніж у випадку традиційних депозитів. Наприкінці терміну вкладники отримують 100% від основної суми вкладу, але прибуток за депозитом залежить від того, як зростає або спадає один зі світових біржових індексів, курс акцій або валютний курс, до яких прив'язаний прибуток за депозитом. [5]

Сучасна депозитна політика вітчизняних банків потребує постійного вдосконалення. Серед

основних напрямів підвищення її ефективності можна назвати наступні:

1. Удосконалення системи регулювання захисту коштів фізичних і включення до неї вкладів від юридичних осіб та фізичних осіб-підприємців.
2. Вирішення проблеми з поінформованістю клієнтів через створення системи доступності та правдивості інформації, яку надають банки щодо ліквідності, платоспроможності, прибутковості і рентабельності своєї діяльності. Це питання дуже актуальне і важливе, адже повернення довіри через відкритість банківської діяльності забезпечить поступове вирішення цієї проблеми і досягнення рівня партнерської взаємодії клієнтів та банків.
3. Покращення якості обслуговування клієнтів за рахунок використання нових інформаційних технологій у банківській сфері, а також підвищення кваліфікації працівників банку.
4. Систематична робота над покращенням ділової репутації окремих банків та банківської системи загалом, що, безсумнівно, збільшить коло його клієнтів і відповідно призведе до нарощення депозитних ресурсів у банківській системі.

Список літератури

1. Сенищ П. М. Механізм формування депозитної політики банку. Вісник Хмельницького національного університету. Київ, 2016. № 5. С. 242 - 247.
2. Управління залученням ресурсів банку з депозитних джерел. URL: <http://banking.uabs.sumdu.edu.ua/images/department/banking/discip/finmanag/Lektsia5.pdf>.
3. Стойка В.С. Теоретичні підходи до визначення поняття «депозитна політика» та особливостей її формування в комерційному банку. Науковий вісник Ужгородського університету. 2014. С. 114 - 116.
4. Коваленко М. О. Депозитна політика банків України та її вплив на ефективність залучення депозитних ресурсів. Економічна наука. Київ, 2017. URL: http://www.investplan.com.ua/pdf/2_2017/9.pdf.
5. Аврамчук Л.А., Гриценко І.О. Перспективи розвитку депозитної політики банківських установ. Миколаїв, 2017. URL: <http://global-national.in.ua/archive/18-2017/81.pdf>.

УДК 347.73

БЮДЖЕТНИЙ ПРОЦЕС: ОЦІНКА, ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

А. Михайленко, ст. гр. ФС-18

Г. Пальчевич, канд. екон. наук, професор

Центральноукраїнський національний технічний університет

Успішне функціонування економіки будь-якої країни тісно пов'язане з оптимальним забезпеченням формування та виконання бюджету. Від якісного здійснення бюджетного процесу залежить дієвість бюджетної політики, яка повинна позитивно впливати на економічну та фінансову стабільність держави, її соціальний рівень життя. Особливої актуальності питання оцінки бюджетного процесу набирає в умовах сьогодення, адже від якості ухваленого закону про бюджет залежать основні напрями розвитку країни на визначений період. Науково обґрунтована організація бюджетного процесу є надзвичайно важливою складовою розвитку суспільних фінансів. Від її вирішення залежить ефективність перерозподілу коштів в економіці, своєчасність фінансування державних зобов'язань і відповідних економічних програм.

Прийняття Бюджетного кодексу – це важлива віха в реформуванні міжбюджетних відносин; багато питань, які стосуються бюджетних процесів, були врегульовані ним. Бюджетним кодексом України визначено поняття «бюджетний процес» – регламентований бюджетним законодавством процес складання, розгляду, затвердження, виконання бюджетів, звітування про їх виконання, а також контролю за дотриманням бюджетного законодавства [1].

Бюджетний процес в Україні має циклічний та періодичний характер. Бюджетний цикл, на відміну від бюджетного періоду, який дорівнює календарному року, містить у собі проміжок часу від початку формування бюджету на рік, що планується, до затвердження звіту про його виконання.

Отже, бюджетний цикл в Україні включає: період формування бюджету, виконання бюджету, пільгові бюджетні терміни (час дії минулорічних асигнувань по капітальних вкладеннях), період звітності. Відповідно до п. 1 ст. 19 Бюджетного Кодексу України стадіями бюджетного процесу визнаються: складання проектів бюджетів, розгляд проекту та прийняття закону про Державний бюджет України (рішення про місцевий бюджет), виконання бюджету, включаючи внесення змін до закону про Державний бюджет України (рішення про місцевий бюджет), підготовка та розгляд звіту про виконання бюджету та прийняття рішення щодо нього. Усі стадії бюджетного процесу ретельно регламентовані процесуальними нормами бюджетного права, що забезпечує чітке планування та додержання бюджетної дисципліни. При цьому зазначені стадії слідує чітко послідовно, одна за одною та їх порядок не може бути змінений ні в якому разі.

Бюджетний процес – багатогранне та складне явище, у якому переплітаються економічні та політичні інтереси. Бюджетні пріоритети у демократичному суспільстві відображають колективну волю громадян, виявлення якої покладено на політичних представників народу. Розробники бюджету ніколи не мають достатніх коштів для задоволення усіх потреб, і їм доводиться вирішувати, яким чином обмежені фінансові ресурси розподілити між альтернативним варіантом їхнього використання. На сьогоднішній день бюджетний процес має ряд переваг і недоліків, які виражаються, по-перше, у тому, що існуюча дохідна база у бюджетах усіх рівнів не дає змоги здійснювати повне фінансування і задовольнити потребу у бюджетних коштах; по-друге, вимушені заходи, які здійснюються з метою планування та подальшого виконання бюджету, значно скорочують розвиток уже існуючих установ.

Важливим, з точки зору виконання контрольних функцій, є п. 2 ст. 19 Бюджетного Кодексу України, згідно з яким передбачається, що «на всіх стадіях бюджетного процесу здійснюється контроль за дотримання бюджетного законодавства, аудит та оцінка ефективності управління бюджетними коштами відповідно до законодавства» [1]. Водночас доводиться констатувати, що бюджетний процес в Україні пройшов складний еволюційний шлях, проте нині існує ціла низка проблемних питань, які потребують негайного вирішення на різних стадіях бюджетного процесу. Однією з найскладніших проблем, що завжди супроводжувала бюджетний процес в Україні було його прийняття, а точніше хронічна несвоєчасність і неузгодженість дій органів державної влади при ухваленні головного фінансового документа держави. В нашій країні бюджет складається за умовами поточної діяльності, тобто кожного року він є абсолютно новим документом. При цьому не враховується стратегія розвитку держави, проте вирішальний вплив на бюджетний процес чинять різні політичні сили, які відстоюють власні інтереси. Інша проблема бюджетного процесу полягає у відсутності стратегії щодо планування бюджету. Стратегічний розвиток держави та її складових потребує довгострокових фінансових планів країни, а бюджет планується тільки на рік. У результаті цього фінансова бюджетна та соціальна економічні стратегії починають розвиватися паралельними шляхами, замість того, щоб йти в одному напрямку і не створювати ще більших проблем державі.

Однією із проблем бюджетного процесу є його прозорість. Фактично бюджетний процес є відірваним від широкої громадськості. Поряд із державними контрольними органами повинні діяти суспільні аудиторські організації з достатніми повноваженнями на здійснення перевірок усіх громадських суб'єктів. Прозорість формування та використання бюджетних коштів зумовлена як якістю підготовки, розгляду, прийняття бюджетів, внесення до них змін, так і формою оприлюднення цих дій. Забезпечення прозорості бюджетних процесів є світовою тенденцією, оскільки є запорукою розбудови стійких партнерських відносин між владою та громадянами, Створення умов для розвитку таких відносин на місцевому рівні в українських умовах процесів децентралізації влади є передумовою та, водночас, рецептом для успішного розвитку громад, в яких процеси управління місцевим бюджетом ґрунтуються на взаємній довірі та відповідальності сторін. Прозорість бюджетного процесу на місцевому рівні, за оцінками Громадського Партнерства «За прозорі місцеві бюджети» на основі оцінювання прозорості бюджетів 106 об'єднаних територіальних громад станом на 2019 рік свідчать про те, що рівень прозорості місцевих бюджетів більшості з тих громад, що пройшли оцінювання, знаходиться на задовільному рівні: 84 громади (79% з громад, що пройшли оцінювання). Більшість оцінок громад, в яких рівень прозорості бюджету визнано задовільним, коливається в межах від 17% до 40%, що свідчить про виконання базових вимог законодавства щодо оприлюднення

документів та рішень, встановлених на законодавчому рівні, проте з не завжди своєчасним та не завжди в повному об'ємі оприлюдненням документів та рішень [3].

Низька якість бюджетного процесу в Україні також пояснюється встановленим порядком планування бюджету. В Україні процедура планування бюджету реалізується за схемою «згоридонизу», тобто спочатку затверджується державний бюджет, у якому визначаються основні доходні джерела місцевих бюджетів, а потім плануються місцеві бюджети. Така процедура є не зовсім оптимальною, оскільки в умовах достатнього рівня автономності місцевих бюджетів (що декларується бюджетним законодавством), затвердження бюджету державного рівня та затвердження місцевих бюджетів – це складові двох самостійних бюджетних процесів [2]. Однією з гострих проблем бюджетного процесу в Україні залишається незбалансованість міжбюджетних відносин у системі «держава-регіони», тобто існує дисбаланс у фінансуванні та самостійності місцевих бюджетів.

Ключовою проблемою організації та реалізації бюджетного процесу в Україні є контроль і відповідальність за виконанням бюджету. Контроль за виконанням бюджету в Україні здійснюється Рахунковою палатою, яка не має права накладати фінансові санкції, адміністративні стягнення до порушників бюджетного законодавства, а, отже, в цьому випадку функція контролю не має результативного впливового значення. Діяльність Рахункової Палати лише обмежується обов'язком інформувати органи влади з питань дотримання бюджетного законодавства та витрачання бюджетних коштів. Нині можна стверджувати, що без реформи бюджетного процесу неможливе подолання кризових явищ у соціально-економічному житті України.

Проблемами бюджетного процесу на сучасному етапі розвитку України є також:

- 1) об'єктивне планування бюджету, яке буде базуватися на реальних показниках надходжень до бюджетів усіх рівнів;
- 2) складання та якісне виконання бюджетних програм;
- 3) ефективне й цільове використання бюджетних коштів;
- 4) забезпечення контролю на кожній із стадій бюджетного процесу [4].

Отже, проведені дослідження дає змогу визначити, що у плануванні та подальшій реалізації бюджетного процесу в Україні є багато не вирішених проблем, які присутні на кожній стадії бюджетного процесу та потребують негайного вирішення. Тільки після цього стане можливим удосконалення та оптимізація використання фінансових ресурсів держави. Можна виокремити такі деформації бюджетного процесу в Україні: затримки в поданні, розгляді проектів та затвердженні закону про Державний бюджет України (рішення про місцевий бюджет); недостатній рівень прозорості процесу та низьку активність громадськості у формуванні бюджетних рішень; систематичність більшості порушень бюджетного законодавства; недостатню точність прогнозів макроекономічних і бюджетних показників

Щоб уникнути проблем у бюджетному процесі, слід доповнити Бюджетний Кодекс України нормами, що передбачали б відповідальність учасників бюджетного процесу за невиконання, чи несвоєчасне виконання процедур формування і погодження проекту Закону про державний бюджет, а також проводити незалежними експертами перевірку на кожній зі стадій бюджетного процесу. Доцільним є утворення системи інституцій, здатної не лише забезпечити узгодження політичних позицій щодо бюджетної реформи, а й здійснювати функції моніторингу, поточного контролю, інформаційно-методологічного забезпечення всього комплексу заходів, спрямованих на модернізацію сучасної системи бюджетування в Україні.

Зазначені проблемні аспекти організації бюджетного процесу в Україні вимагають негайного вирішення на кожній його стадії, що в перспективі дозволить забезпечити ефективне управління державними фінансовими ресурсами, підвищити результативність, ефективність і прозорість використання бюджетних коштів, уникнути зриву бюджетного процесу через політичні події, підвищити якість головного фінансового документа держави та стане міцним підґрунтям для забезпечення соціально-економічного розвитку України.

Список літератури

1. Бюджетний кодекс України: станом на 01.01.2020. URL: <http://zakon.rada.gov.ua>. (дата звернення:

15.04.2020).

2. Бугай Т.В. Сучасні проблеми та вектори розвитку бюджетного процесу в Україні. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/znpnudps_2012_2_6. (дата звернення: 15.04.2020).

3. Звіт. Індекс прозорості місцевих бюджетів 2019. Об'єднані територіальні громади / Громадське Партнерство «За прозорі місцеві бюджети». URL: http://probudget.org.ua/db_pic/images/files/file_1574179990.8486.pdf

4. Любич Н. П. Сутність та проблеми бюджетного процесу. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/nvnau_prav_2013_182%281%29__40 (дата звернення: 15.04.2020).

УДК 336.64

ФІНАНСОВІ РЕСУРСИ ПІДПРИЄМСТВ ТА ДЖЕРЕЛА ЇХ ФОРМУВАННЯ

А. Михайленко, ст. гр. ФС-18

Н. Іщенко, канд. екон. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

У сучасних умовах важливим завданням для підприємств і організацій є закріплення і розширення своїх позицій на ринку товарів і послуг. На сьогодні в Україні має місце досить жорстка конкуренція з боку українських та іноземних компаній, а також підвищуються вимоги споживачів до товарів і послуг, які пропонуються на ринку. Вирішення ситуації неможливо без належного фінансового забезпечення господарської діяльності, основу якого складають фінансові ресурси. Фінансові ресурси становлять матеріальну основу фінансів і визначають фінансовий потенціал будь-якого економічного суб'єкта, створюючи сприятливі умови для його виробничого і науково-технічного розвитку. Наявність достатніх фінансових ресурсів є передумовою успішного функціонування підприємств, тому особливої актуальності набуває аналіз джерел формування фінансових ресурсів.

Мета дослідження – проаналізувати джерела формування фінансових ресурсів підприємств та запропонувати заходи щодо підвищення ефективності їх використання.

Фінансові ресурси виступають одним із найбільш важливих для забезпечення діяльності підприємств видом ресурсів. Дослідженням економічної сутності фінансових ресурсів займалися багато науковців, однак єдиного підходу до визначення поняття “фінансові ресурси” досі не сформовано.

П. Стецюк зазначає, що фінансові ресурси підприємства – це його найбільш ліквідні активи, що забезпечують неперервність руху грошових потоків [4].

О. Гудзь вважає, що фінансові ресурси підприємства – це сукупність усіх високоліквідних наявних активів, які перебувають у розпорядженні підприємства й призначені для виконання фінансових зобов'язань і розширеного відтворення [1].

А. М. Поддєрьогін стверджує, що фінансові ресурси – це грошові кошти, що є в розпорядженні підприємства, до них належать грошові фонди та частина грошових коштів, яка використовується в не фондівій формі [5].

Отже, фінансові ресурси – це грошові кошти, що перебувають в розпорядженні підприємства і призначені для виконання ними певних фінансових зобов'язань.

У процесі своєї діяльності підприємства використовують власні і позикові фінансові ресурси. До власних джерел фінансових ресурсів підприємства відносять внески засновників і акціонерів (відображаються у звітності підприємства як зареєстрований, додатковий капітал), амортизаційні відрахування, чистий прибуток. До основних позикових джерел відносять довгострокові і короткострокові позики усіх видів, кредиторську заборгованість підприємства [3].

У підприємств можуть бути різні альтернативи залучення капіталу. Не можна надати однозначних рекомендацій щодо вибору тієї чи іншої форми фінансування. В одних випадках фінансові ресурси слід формувати через збільшення власного капіталу, в інших – на основі залучення додаткових позичок. Для одних підприємств вигіднішою є можливість використовувати внутрішні

джерела фінансування, для інших – зовнішні. Використання підприємством тільки власного капіталу, забезпечує йому найвищу фінансову стійкість, платоспроможність в довгостроковому періоді, відповідно і знижений ризик банкрутства, але обмежує темпи розвитку підприємства і не використовує фінансові можливості приросту прибутку на вкладений капітал.

Аналіз динаміки обсягів фінансових ресурсів великих та середніх підприємств показав, що протягом 2016-2018 рр. відбувся приріст фінансових ресурсів підприємств: в 2017 р. порівняно з 2016 р. на 357676,6 млн. грн., або на 5,2%, а в 2018 р. відповідно до 2017 р. на 540324,7 млн. грн., або на 7,5%. Відповідно, в структурі фінансових ресурсів у 2018 р., як і у 2016-2017 рр. найбільшу питому вагу займає позиковий капітал – 70,5%. Частка власного капіталу протягом 2016-2018 рр. зменшилася на 2,8 % і склала 29,5%, що свідчить про залежність підприємств від позикового капіталу [2].

Величина власного капіталу великих та середніх підприємств у 2018 р. порівняно з 2016 р. збільшилася на 71008,9 млн. грн. або на 3,2 %, а позикового – на 826992,4 млн. грн. або на 17,8 %. Таким чином, темп росту позикового капіталу є більшим, ніж власного, що свідчить про підвищення ступеня фінансової залежності підприємств від зовнішніх кредиторів. Протягом 2016-2018 рр. поточні зобов'язання великих та середніх підприємств мали тенденцію до збільшення. Так, в 2018 р. їх величина досягла 4324276,5 млн. грн., тобто зросла у порівнянні з 2017 р. на 446844,8 млн. грн. або на 11,5 %, а в 2017 р. відповідно до 2016 р. на 470697,5 млн. грн. або на 13,8 %. З довгостроковими зобов'язаннями підприємств прослідковується інша тенденція: їх величина в 2018 р. порівняно з 2017 р. зменшилася на 18096,2 млн. грн. або на 1,6 %, а в 2017 р. відповідно до 2016 р. на 71578,8 млн. грн. або на 5,7 % [2].

Таким чином, основними шляхами покращення фінансового стану будь-якого підприємства є економія всіх видів ресурсів, що споживаються у виробництві: трудових та матеріальних. Зниження трудомісткості продукції, збільшення продуктивності праці можна досягнути різними шляхами. Найбільш важливі з них - розробка та застосування прогресивних, високопродуктивних технологій, заміна та модернізація застарілого обладнання. Для покращення формування та використання фінансових ресурсів доцільно впроваджувати сучасні підходи та методи управління фінансовими ресурсами. Саме такий підхід дозволить підприємству досягти довгострокових позитивних результатів і мати стійкий фінансовий стан. Також слід формувати ефективне інформаційне забезпечення підприємства та здійснювати постійний моніторинг за станом фінансових ресурсів, за критеріями стійкості, платоспроможності та ділової активності, що дасть можливість кількісно оцінити вплив якості управління фінансовими ресурсами на рівень рентабельності та динаміку розвитку підприємства, постійно підвищувати рівень кваліфікації фахівців, відповідальних за управління фінансами підприємств.

Список літератури

1. Гудзь О. Є. Фінансові ресурси сільськогосподарських підприємств: монографія. Київ : ННЦ ІАЕ, 2007. 578 с.
2. Діяльність суб'єктів великого, середнього, малого та мікропідприємництва, 2018 рік. Статистичний збірник. Київ : Державна служба статистики України, 2019. URL: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
3. Меренкова Л. О. Особливості управління фінансовими ресурсами підприємства на сучасному етапі розвитку економіки України. Інвестиції: практика та досвід. 2016. № 24. С. 80-83. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ipd_2016_24_18.
4. Стецок П. А. Теорія і практика управління фінансовими ресурсами сільськогосподарських підприємств: монографія. Київ: ННЦ ІАЕ, 2008. 386 с.
5. Фінанси підприємств : підручник / А. М. Поддєрьогін, М. Д. Білик, Л. Д. Буряк та ін. 7-ме вид., без змін. Київ : КНЕУ, 2008. 552 с.

СТАН СВІТОВИХ ФІНАНСОВИХ РИНКІВ В УМОВАХ КРИЗИ**В.В. Попов**, ст. гр. ЕМ-16-1П*Центральноукраїнський національний технічний університет*

Сучасний період розвитку цивілізації характеризується активними інтеграційними процесами, що супроводжуються інтенсифікацією процесів транснаціонального руху капіталів та розвитком міжнародних ринків інших фінансових інструментів. Зазначені процеси формують можливості національних економік, їх суб'єктів не тільки ефективно залучати і розміщувати вільні фінансові ресурси на світових ринках, а й активно управляти ризиками фінансового характеру, задіюючи інструменти похідного характеру. З огляду на зазначене, стабільність і чіткість функціонування світових фінансових ринків є важливим чинником стабільності як світової, так і національних економік, що залишає досліджуване питання завжди актуальним.

Дослідженню теоретичних та прикладних засад функціонування фінансових ринків присвячені праці вітчизняних та іноземних вчених, зокрема, І.А. Бланка, М.І. Столбова, Р.С. Квасницької, Г.М. Белоглазової, Ю.В. Макогона, В.С. Рижикова, П.С. Нікольського, С.М. Еш, І.О. Школьник, Дж. Доунс, Дж. Еліот Гудман, К. Р. Маконнелл, С. Л. Брю та багатьох інших.

Отже, глобалізація фінансових ринків – це природний економічний процес у світовій економіці, який сприяє перетворенню світового господарства в єдиний ринок товарів, послуг, економічних ресурсів, робочої сили та знань [2, с. 229.]. Звичайно, зазначене формує обґрунтовано позитивний контекст зазначеної категорії, означаючи, вільний доступ до зазначених ринків. Зазначене твердження є справедливим з огляду на динамічність зростання міжнародного фінансового ринку, який в останні десятиріччя демонструє стабільно високі темпи розвитку.

Так, серед позитивних наслідків впливу глобалізації на світові фінансові ринки виділяють [1]: збільшення кількості надходження в країни інвестиційного і кредитного капіталів на вигідних умовах та за низькими відсотковими ставками; реалізацію Світовим банком кредитної програми з реабілітації фінансового сектору; зниження трансакційних витрат та підвищенні ефективності конкуренції між суб'єктами фінансового ринку; підвищення рівня прибутковості фінансових ринків для їхніх агентів; стимулювання макроекономічного зростання; зростання обсягів ринкових операцій за рахунок максимізації торгів, іншими словами, економія на масштабі та зростання ринкової активності; прискорення міждержавного трансферу технологій, інновацій та ноу-хау; доступність фінансових продуктів для споживачів; ефективну співпрацю з міжнародними інститутами у сфері фінансового сектору (Міжнародною організацією комісій із цінних паперів (IOSCO), Організацією економічного співробітництва та розвитку (OECD), Міжнародною фінансовою корпорацією (IFC), національними комісіями із цінних паперів).

Узагальнюючи зазначене можна констатувати, що глобалізаційні процеси в сфері фінансових ринків призводять до набуття капіталом універсальних рис та характеристик, що в певній мірі протирічить національним грошово-кредитним системам, які реалізують певні регуляторні обмеження щодо міждержавного руху капіталу. Будь-яка національна економіка як суб'єкт господарювання на світовому ринку прагне показати себе максимально інвестиційно привабливою з метою залучення додаткових коштів для подальшого розвитку та зростання. На цьому тлі свобода переміщення капітальних ресурсів в останні десятиліття формує основний чинник нестабільності світового фінансового ринку і спричиняє гострі кризові явища на ньому. Формується прямий шлях динамічного зростання спекулятивності, що дестабілізує більш слабкі національні фінансові ринки. Зазначена спекулятивність формується зростанням сектору торгівлі інструментами хеджування ризиків (ф'ючерсів, опціонів, варантів, свопів), які через власну незабезпеченість часто використовуються виключно як інструмент спекуляції, що формує високу волатильність і непередбачуваність зміни напрямів фінансових потоків, втрату державного контролю за міжнародними транзакціями капіталу. Це, в свою чергу, ускладнює процес регулювання фінансових

потоків. Частка спекулятивних операцій на ринках становить майже 95 % усіх операцій. Непідконтрольне переміщення величезного об'єму капіталу відбувається в основному у вигляді короткострокових портфельних інвестицій, і його концентрація у сфері фінансових спекуляцій призводить до зростаючої нестабільності усієї системи світового ринку. Підтвердженням цього є періодичні валютно-фінансові кризи.

Важливою проблемою міжнародного фінансового ринку є асиметричність розподілу фінансового капіталу. Фінансова глобалізація стимулює його суттєву концентрацію в невеликій групі постіндустріальних країн та створює своєрідний «фінансовий колоніалізм» держав, що розвиваються.

У структурі світового фінансового ринку домінують країни Тріади – країни ЄС, США та Японія. Результатом їхньої довготривалої експансії в усіх сегментах світового ринку стало те, що вони сконцентрували до 80 % глобальних фінансових активів. Держави ж, які розвиваються, через механізми зовнішнього фінансування національних економік, лібералізацію внутрішніх фінансових ринків опиняються перед загрозою боргової фінансової залежності та фінансового підпорядкування провідним країнам.

Зрозуміло, що зазначені вище спекулятивні механізми можуть реалізовуватись більш фінансово потужними країнами.

До нестабільності світового фінансового ринку призводить економічна рецесія. При цьому відчутні економічні втрати несуть знову ж сировинні економіки та економіки, що розвиваються.

Загалом, наростання кризових явищ відбувається з ефектом «снігової кулі», коли кризові диспропорції (не на користь «слабких») посилюються прагненням капіталу «сховатись в мушлю» сильних економік. Наслідок: «слабкі» або ж «сировинні» найбільше вражаються. І подальший процес виходу з кризи формує ще більші залежності.

Узагальнюючи зазначене, вважаємо слушною думку більшості вчених, що міжнародний фінансовий ринок розвивається украй суперечливо, його вигоди та загрози розподіляються нерівномірно між регіонами світового господарства та країнами.

В даному випадку єдиним шляхом гармонізації світової економічної системи в світлі актуальних проблем і загроз є формування і використання якісно нових ресурсних можливостей та інструментів неконфліктного економічного розвитку. Подолання асиметрії між обсягами фінансових послуг та реальним виробництвом, мінімізація спекулятивної складової (шляхом обмеження ринку похідних фінансових інструментів потребами реального хеджування ризиків) капіталу призведе до розвитку і посилення позитивної ролі міжнародного фінансового ринку.

Список літератури

1. Любохинець Л.С., Лабунець О.О. Світові фінансові ринки в умовах глобалізації. URL: http://economyandsociety.in.ua/journal/15_ukr/7.pdf.
2. Мамотенко Д.Ю. Глобалізація міжнародних фінансових ринків. Гуманітарний вісник ЗДІА. - 2009. - Вип. 39. - С. 229–237. URL: http://www.zgia.zp.ua/gazeta/VISNIK_39_20.pdf.

УДК:338.2

МЕТОДИ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ЕКОНОМІКИ

К. Притула, ст. гр. МЕ-19

В. Сибірцев, д-р екон. наук, професор

Центральноукраїнський національний технічний університет

Функціонування системи державного управління має бути зосереджено на створенні комплексної ефективної системи захисту економічних інтересів, соціальних прав українських громадян та екологічного збалансування економічної діяльності. Державне регулювання економіки України має забезпечувати надійні внутрішні та зовнішні гарантії економічного та соціального розвитку, забезпечення національної безпеки, суверенітету та територіальної цілісності держави. Економічна політика при цьому, повинна максимально сприяти розвитку національної економіки,

забезпечувати гідне місце України в міжнародному поділі праці, сприяти просуванню інтересів національних виробників на світових ринках.

Для ефективного виконання цих завдань необхідним є, з одного боку, досягнення внутрішньої стабільності, консолідації провідних політичних сил та інститутів влади, що забезпечуватиме суспільну легітимність зовнішньополітичного курсу, з іншого – формування оптимальних, збалансованих і чітко координованих механізмів здійснення економічної, соціальної та екологічної діяльності, що реалізуються шляхом застосування методів державного регулювання економіки.

Проблемні питання державного регулювання в контексті забезпечення сталого розвитку економіки України залишаються малодослідженими і потребують більш детального та ґрунтовного аналізу, оскільки вирішення цих питань має не лише теоретичний, але і прикладний характер.

Перед економікою України стоять складні й важливі проблеми, від вирішення яких залежить майбутнє держави: які функції повинна виконувати держава у трансформаційній економіці, які форми і методи регулювання вона має для цього застосовувати, якою має бути специфіка управління розвитком соціально-економічних процесів в окремих сферах і секторах економіки.

Наразі методи державного регулювання набувають особливої актуальності, оскільки виважене їх використання може істотною мірою стабілізувати ситуацію в країні. Так, дотримання стандартів і норм забезпечує захист внутрішнього ринку від неякісної продукції; ліцензування – упорядкування певних видів діяльності; квотування – регулювання насиченості внутрішнього ринку; застосування санкцій – підвищення дисципліни серед економічних суб'єктів; надання державного замовлення – підтримка вітчизняного товаровиробника; встановлення граничних і фіксованих цін – узгодження інтересів продавців та покупців товарів і послуг; зняття обмежень на користування строковими депозитами – стабілізацію вітчизняної фінансової системи та відновлення довіри до банківської системи.

В якості дієвих складових механізму державного регулювання економіки ми вбачаємо такі методи:

Економічні (стимулювання економічного зростання):

зниження податкового тиску на вітчизняних товаровиробників;

скорочення видатків на утримання апарату державного управління;

рефінансування банківської системи та націоналізація підприємств, які потребують фінансової допомоги;

надання пільгових кредитів для інноваційного розвитку підприємств;

фінансування завершення будівництва житла, яке здійснюється із залученням іпотечних кредитів;

доведення мінімальної заробітної плати до рівня прожиткового мінімуму і подальше їх коригування відповідно до рівня інфляції;

виділення бюджетних коштів на поповнення коштів Фонду гарантування вкладів фізичних осіб та капіталізацію Державної іпотечної установи;

виважене використання грошової емісії, стерилізації грошової маси та ін.

2. Організаційні:

визначення процедури участі в процесі приватизації та націоналізації підприємств;

сприяння укладанню угод;

надання необхідних консультацій та інформації;

розробка стратегій, програм, прогнозів і планів розвитку держави (регіону, галузі);

координація зусиль та ресурсів.

3. Соціально-психологічні – формування у громадян України почуттів гідності, патріотизму та суспільної значущості, підвищення трудової та політичної активності, прагнення забезпечити власний добробут і добробут членів своєї сім'ї.

4. Геополітичні (окремий спосіб впливу держави на життя населення) – передбачають забезпечення захисту інтересів своїх громадян як на теренах України, так і за її межами. Специфіка цих методів виявляється у врахуванні під час розробки та реалізації державної політики економічних, політичних, географічних чи інших особливостей якої-небудь країни чи регіону. За сферою прояву ці методи можна розділити на такі групи: внутрідержавні (надання дотацій та компенсацій, податкових

та інших пільг; встановлення розміру і частки бюджетних видатків на соціальний захист населення та розвиток національної економіки) – узгодження інтересів та захист прав різних верств населення, господарюючих суб'єктів, галузей, регіонів; міждержавні (ратифікація договорів між Україною та іншими державами) – захист прав громадян України, які тимчасово працюють чи відпочивають за кордоном, сприяння розширенню ринків збуту вітчизняної продукції та залучення в національну економіку інвестицій та інновацій; геополітичні (співпраця з міждержавними і наддержавними організаціями – ООН, ОБСЄ, МВФ, СОТ, ГУАМ та ін.) – утвердження статусу України як країни з соціально орієнтованою ринковою економікою європейського типу та стандартами якості життя, притаманними високорозвиненим країнам світу.

Таким чином, можна зробити висновок, що сучасна нестійка ситуація в ринковій економіці України потребує дієвого механізму державного регулювання економічних процесів, який би враховував мінливість ринкового середовища, потребу в ефективному та оперативному реагуванні на зміни в економічних процесах. Цей механізм може бути представлений виключно як система, до складу якої мають увійти необхідні елементи, що формують методологічний інструментарій державного регулювання економіки при виборі дієвої економічної політики.

Список літератури

3. Бурик З. М. Система методів державного регулювання сталого розвитку в Україні. Актуальні проблеми державного управління. Харків. 2016. №1 (49). С.37-44
4. Державне управління : словник-довід. К. : Вид-во УАДУ 2002. 228 с.
5. Закон України «Про державні соціальні стандарти та державні соціальні гарантії» від 5 жовтня 2000 р. № 2017-III. Електронний ресурс. Режим доступу: <http://www.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi>.
6. Закон України «Про першочергові заходи щодо запобігання негативним наслідкам фінансової кризи та про внесення змін до деяких законодавчих актів України» від 31 жовтня 2008 р № 639-VI. Електронний ресурс. Режим доступу: <http://www.rada.gov.ua/cgi-bin/laws/main.cgi>.
7. Мельниченко О. А. Концептуальні засади механізму державного регулювання рівня та якості життя населення. Актуальні проблеми державного управління: Зб. наук. пр. X. : Вид-во ХарПІ НАДУ “Магістр”, 2007. № 2 (32). С. 318–327.

ОСНОВНІ АСПЕКТИ РЕГУЛЮВАННЯ ПОДАТКОВОЇ СИСТЕМИ В УКРАЇНІ

М. Ровдо, ст. гр. ОКД-18

Центральноукраїнський національний технічний університет

Податкова система – це сукупність установлених у країні податків, зборів та інших обов'язкових платежів до бюджету і державних цільових фондів; принципів, форм і методів їх установлення, зміни чи скасування; дій, які забезпечують їх сплату, контроль і відповідальність за порушення податкового законодавства[1]. В Україні система оподаткування визначається Законом України «Про систему оподаткування». В даному Законі визначаються основи та принципи формування системи оподаткування в Україні, встановлено перелік загальнодержавних та місцевих податків, зборів та інших обов'язкових платежів, а також визначено права та обов'язки платників податків[3]. Податкова політика є однією з найважливіших основ макроекономічної політики будь-якої країни, оскільки має здатність впливати на сукупний попит. Законом України "Про систему оподаткування" від 25 червня 1991 р. № 12 51 передбачено справляння на території України 28 загальнодержавних податків і зборів (обов'язкових платежів).

Податковий кодекс України у статті 9 до загальнодержавних відносить такі податки та збори:

- податок на прибуток підприємств;
- податок на доходи фізичних осіб;
- податок на додану вартість;
- акцизний податок;
- збір за першу реєстрацію транспортного засобу;
- екологічний податок;
- рентна плата;
- мити;

В Україні місцеве оподаткування здійснюється на основі Декрету Кабінету Міністрів України "Про місцеві податки і збори" від 20 травня 1993 р. № 56-93, а також Закону України "Про систему оподаткування" від 25 червня 1991 р. № 1251-ХІІ зі змінами і доповненнями[2].

Місцеві податки і збори — обов'язкові податки і збори, які встановлюються органами влади базового рівня управління згідно з чинним законодавством України, є обов'язковими до сплати на території відповідних адміністративно-територіальних одиниць і зараховуються в їх бюджети. Місцеві податки і збори самостійно встановлюються органами місцевого самоврядування в межах переліку і граничних розмірів ставок, затверджених Верховною Радою України[4]. Місцеві ради в межах своєї компетенції мають право вводити пільгові податкові ставки, повністю скасовувати окремі місцеві податки і збори, обов'язковість введення яких не встановлена чинним законодавством, а також звільняти від їх сплати певні категорії платників чи надавати відстрочення окремим платникам.

Проблема оподаткування існує і турбує людство ще з часів появи самих податків як одного з атрибутів держави, і з часом вона не втрачає свого надзвичайного важливого значення і актуальності. Питання формування податкової політики приділяється тим більше уваги, чим вищий рівень розвитку державності, економіки і поряд з цим зростає її важливість з року в рік.

Податкова система України, яка формується сьогодні, з одного боку, сягає своїм корінням в систему доходів державного бюджету СРСР, а з іншого боку, вимагає змін і реформ, що відповідають вимогам Європейського Союзу для її імплементації. Україна має складне законодавство, значна кількість статей закону можна тлумачити неоднозначно, деякі законодавчі акти недостатньо узгоджені і суперечливі. Зміни що вносяться до законів України з питань оподаткування, сприяють появі нових проблем.

Ключовими негативними факторами, що визначають занадто низькі конкурентні позиції української податкової системи:

1. Нестабільність, внутрішня суперечливість і неузгодженість податкового законодавства. В НК України, в окремих його положеннях постійно розробляються і вносяться зміни і доповнення, які негативно впливають на економічний розвиток України.

2. Висока податкове навантаження на бізнес. Високе навантаження на платників податків зумовила виникнення проблем тінізації економіки України.

3. Нераціональний розподіл податкового тиску між факторами виробництва. В Україні основним податковий тиск здійснюється на капітал і людські ресурси, які в сучасних економічних умовах є двигуном становлення інвестиційно-інноваційної моделі економіки[5].

4. Низька рентабельність податкової системи. Витрати вітчизняної податкової системи на збір грошових одиниць податків в 3-4 рази перевищують аналогічний показник в країнах ЄС.

5. Низька фіскальна ефективність податкової системи. Через нездатність підвищити продуктивність податку за рахунок перекриття схем мінімізації та ухилення від сплати податків держава втрачає значний обсяг фінансових ресурсів. Тільки від мінімізації та ухилення від сплати ПДВ бюджет втрачає 26% цього податку від його потенційного можливого надходження.

6. Корупційність і каральне зміст податкових відносин. Основним пріоритетом податкової політики в перспективі має стати створення сприятливих умов для розвитку підприємницької та інвестиційної діяльності, а також їх ефективного захисту.

Проблемою податкової системи України є також її нескоординована структура податків. Існування великої кількості податків і зборів призводить до того, що питома вага багатьох з них в податкові збори становить менше 1 %. Ці податки не сильно впливають на поповнення бюджету, а тільки є додатковою статтею витрат на їх збір[5]. Виникають проблеми і з найбільш вагомим податком- ПДВ. Такий податок є дуже важливим для бюджету: надходження від нього становлять близько третини сукупних доходів державного бюджету. Корупція є найбільшою перепоною економічного зростання і розвитку.

Головним завданням реформування податкової політики є створення умов для економічного зростання та забезпечення добробуту як платників податків, так і громадян, які отримують від держави суспільні блага. Модернізація чинної податкової системи повинна відбуватися в напрямку створення сприятливих податкових умов для вітчизняних товаровиробників, стимулювання вкладення коштів у інвестиційні програми, з метою формування раціональної податкової системи у вигляді надання пільгового оподаткування, зробити пільги більш прозорими та підвищити їх стимулюючі і регулюючі властивості. Виконання цих та інших завдань приведе до успішного досягнення поставленої мети реформування податкової системи держави- формування максимально досконалої системи оподаткування в Україні і, як наслідком, економічного зростання загалом.

Список літератури

1. Ільяшенко В. А. Податкова політика в системі регулювання соціально-економічного розвитку держави / В. А. Ільяшенко // Економіка та держава. – 2013.
2. https://pidruchniki.com/10810806/finansi/podatкова_politika_podatkova_sistema_ukrayini
3. <https://mof.gov.ua/uk/tax-policy>
4. https://pidruchniki.com/10810806/finansi/podatкова_politika_podatkova_sistema_ukrayini
5. Про внесення змін до Податкового кодексу України та деяких законодавчих актів України щодо податкової реформи. [Електронний ресурс]. - <http://zakon1.rada.gov.ua/laws/show/71-19/paran7#n7>

СУЧАСНИЙ СТАН БАНКІВСЬКОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ

В. Сінькевич, ст. гр. ФС-17

В. Подплетний, канд. екон. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Сучасний стан економіки України вимагає надійної та ефективної банківської системи, яка відіграє ключову роль у стабілізації фінансової системи, спираючись на яку можна вирішувати нагальні економічні та соціальні проблеми розвитку суспільства. Перед тим як дослідити роль банківської системи у загальному механізмі фінансової сфери, висвітлимо її основну сутність. Банківська система (БС) – форма організації функціонування в державі спеціалізованих кредитних інститутів, які здійснюють посередницьку (комерційну) діяльність закріплену законодавчо [2].

Банківська система України складається з Національного банку України та інших банків, а також філій іноземних банків, що створені і діють на території України відповідно до положень банківського законодавства. Банківська система України побудована за дворівневим принципом. Перший рівень банківської системи України представлений Національним банком України (НБУ). Другий рівень банківської системи України складають комерційні банки, різні за організаційно-правовою формою, спеціалізацією, сферою діяльності та власності.

Основними причинами низького рівня виконання банківською системою України свого основного призначення є значна девальвація гривні, зниження інвестиційної активності, скорочення виробництва, висока інфляція, низький рівень корпоративного управління, зростання обсягів простроченої заборгованості тощо. Слабкість і нестабільність банківської системи України ще більше посилюється існуючими кризами в даній сфері [2].

Також серед наявних проблем можна виділити:

1) недосконалість нормативно-правового забезпечення; 2) наявність політичного впливу на процес прийняття рішень; 3) недостатня фінансова грамотність населення; 4) постійне зменшення кількості банківських установ, та як наслідок - скорочення робочих місць; 5) недосконалість проведення кредитної політики, що призводить до банкрутства і подальшої ліквідації.

Відповідно до частини першої ст. 31 Закону «Про банки і банківську діяльність», мінімальний розмір статутного фонду банку на момент його реєстрації не може бути меншим, ніж 500 млн. гривень, в той же час така норма вступила в силу лише з 4 липня 2014 року, і багато банків раніше створювалися з набагато меншим статутним фондом. Тому Національний банк зобов'язав комерційні банки поетапно збільшити статутний фонд до 500 мільйонів гривень в період до 11 липня 2024 року [4].

Кількість банків, розмір статутного капіталу яких становить 500 млн. грн. та більше складає 30 од. або 24,6 % від усієї кількості банків України, а кількість банків, розмір статутного капіталу яких становить менше 500 млн. гривень складає 75,6% [5].

Отже, банків зі статутним капіталом меншим ніж 500 млн. грн. в банківському секторі в 3 рази менше кількості банків зі статутним капіталом, визначеним НБУ. Тому в подальшому можемо очікувати поступове скорочення кількості діючих банків, які не в змозі виконати такі вимоги регулятора. Динаміку зміни кількості банківських установ в Україні за останні роки демонструє рис. 1.

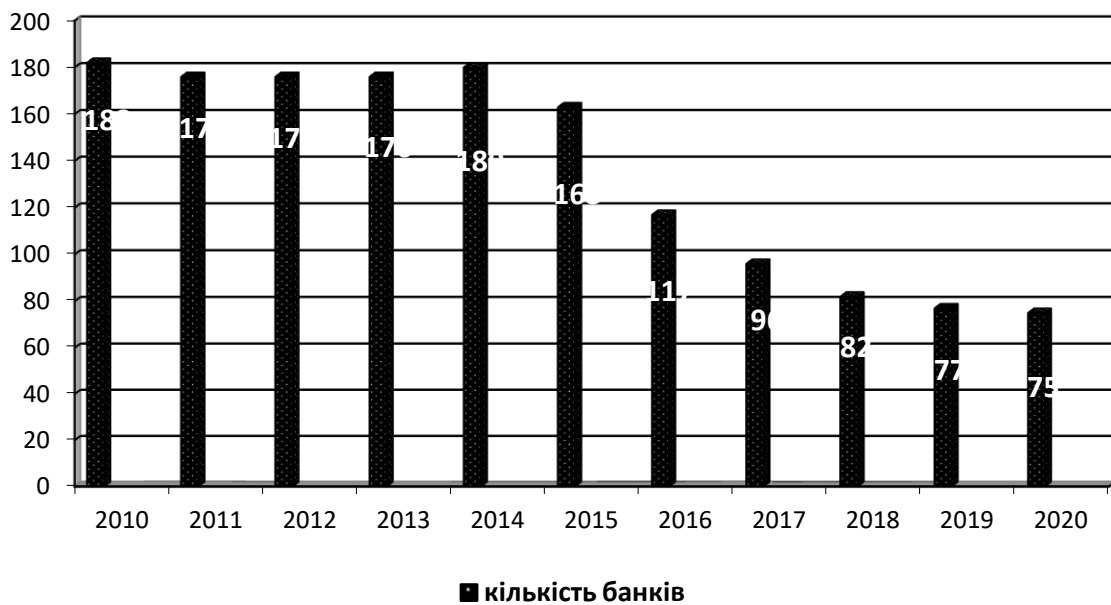


Рисунок 1 - Динаміка кількості діючих банків України за 2010-2020 роки.

Як видно з рисунку 1, найбільша кількість діючих банків становила у 2010 році – 182 установи, проте впродовж наступних років їх кількість поступово зменшувалася. Починаючи з 2014 року під впливом девальвації гривні та спаду в економіці, а також політичної нестабільності в країні значна кількість банків зіткнулася з проблемами, у багатьох з них згідно рішення НБУ була розпочата процедура ліквідації, тому вже станом на 01.01.2020 р. кількість діючих банків становила 75 од., що на 107 фінансові установи менше у порівнянні з 2010 р.

Аналіз фінансових результатів діяльності комерційних банків в цілому по Україні за останні п’ять років свідчить про те, що доходи банків України зросли на 9251 млн. грн., а витрати – на 37159 млн. грн. В результаті в 2019р. банківська система отримала збиток у розмірі 26472 млн. грн., який за період аналізу зріс на 25036 млн. грн.(табл. 1).

Таблиця 1- Динаміка фінансових результатів діяльності банків України за 2013-2017 рр.

Назва показника	2015	2016	2017	2018	2019	Абсолютне відхилення 2019р./2015р.
доходи,млн.грн	168888	210201	199193	190691	178139	9251
витрати,млн. грн	167452	263167	265793	350078	204611	37159
результати діяльності,млн.грн	1436	-52966	-66600	-159388	-26472	-25036
рентабельність активів,%	0,12	-4,07	-5,46	-12,6	-1,94	-1,82
рентабельність капіталу,%	0,81	-30,46	-51,91	-116,74	-15,96	-15,15

Підставою для переведення комерційного банку на режим фінансового оздоровлення є невиконання протягом трьох місяців загальноновстановлених пруденційних норм та нормативів ведення банківської справи, визначених Національним банком України. Якщо ситуація погіршується, то Національний банк України за поданням відповідного регіонального управління НБУ ухвалює рішення про скасування режиму фінансового оздоровлення, про вжиття відповідних заходів щодо дострокового погашення стабілізаційної позики та застосовує такі додаткові дії:

– з метою забезпечення інтересів клієнтів забороняє проведення активних операцій за кореспондентським рахунком комерційного банку, операцій із здійснення платежів до державного бюджету та виплати заробітної плати;

- усуває керівництво банку від управління;
- призначає тимчасову адміністрацію для управління банком;
- відкликає ліцензію на здійснення окремих чи всіх банківських операцій.

Отже, головною функцією банківського нагляду є виявлення проблемних банків і застосування відповідних заходів щодо них [2].

Як можна побачити з рис. 2. з 2015 по 2019 рік спостерігається тенденція до зростання частки активів державних банків та Приватбанку і зменшення частки іноземних та приватних банків, що дасть з одного боку зменшити вплив іноземного капіталу за кордон, проте й сприяти появі високої конкуренції.

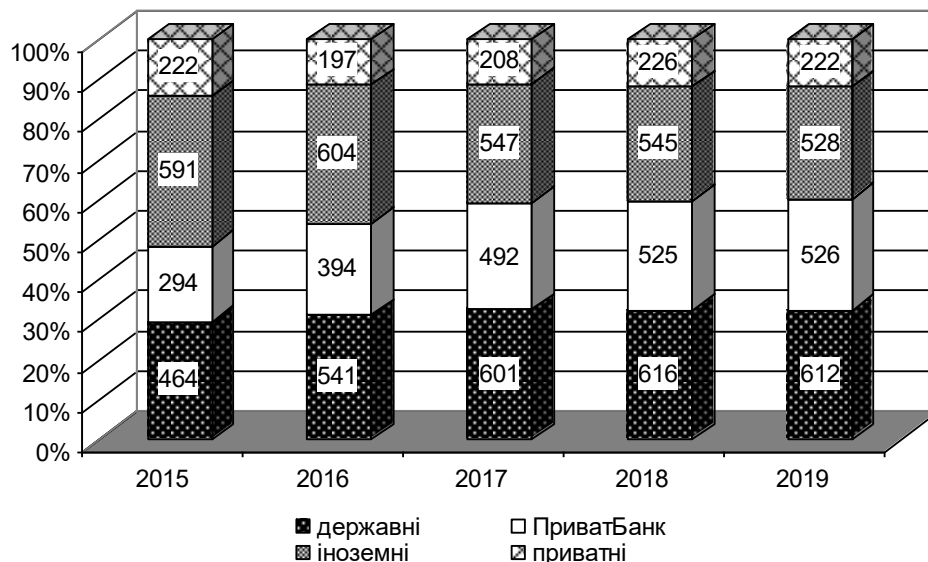


Рисунок 2 - Загальні активи банків, млрд.грн.

Банківським установам слід впроваджувати продуктивні стратегії розвитку, застосовувати інновації, створювати позитивний імідж окремо взятої фінансової установи з метою відновлення довіри з боку економічних суб'єктів. Недопущення негативного впливу фінансової кризи на банківську сферу та запобігання її наслідкам мають бути стратегічними завданнями [2].

Список літератури

1. Вдовенко Л. О. Тенденції розвитку Банківської Системи в контексті впливу фінансової кризи .2018. С.37 – 44.
2. Карась П.М. Банківська система: навчальний посібник. Херсон: ОЛДІ-ПЛЮС, 2017. 292 с.
3. Мазур М.І. Банківська система: навч.посібник. Дніпро: Пороги, 2017. 444с.
4. Про банки і банківську діяльність: Закон України від 07.12.2000 № 2121-III. URL: [https:// zakon.rada.gov.ua](https://zakon.rada.gov.ua).
5. Офіційний сайт Національного банку України. URL: https://bank.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=34661442

АНТИКРИЗОВЕ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ В СИСТЕМІ ФІНАНСОВОЇ БЕЗПЕКИ

Д. Сокурєнко, ст. гр. МЕ-17

В. Сибірцев, д-р екон. наук, професор

Центральноукраїнський національний технічний університет

Сучасні тенденції розвитку вітчизняних підприємств свідчать про необхідність підвищення їх фінансової стійкості і безпеки. Головною умовою забезпечення їх антикризової фінансової стійкості і безпеки є використання режиму антикризового фінансового управління, який забезпечує прогнозування, попередження, подолання фінансової кризи та одночасно дозволяє утримувати їх стабільне функціонування.

Вірогідність настання кризи існує у функціонуванні будь-якого підприємства і зумовлюється вона не тільки помилками в стратегії управління, а й такими об'єктивними чинниками як коливання ринкової кон'юнктури, періодична модернізація технологій, зміни в організації виробництва, кадрові зміни або зміни факторів зовнішнього середовища функціонування підприємства, в тому числі – економічні та політичні умови і фактори. Тому, зараз доволі актуальним є запровадження антикризового фінансового управління підприємством, що дозволить підвищити рівень його фінансової безпеки, ступінь ефективності та стабільності діяльності [5].

Фінансову безпеку підприємства можна визначити як стан найбільш ефективного використання ресурсів підприємства, виражений у позитивних значеннях фінансових показників діяльності підприємства, структури його капіталу, а також курсової вартості його цінних паперів як індикатора поточного фінансового стану та перспектив розвитку на майбутнє. Отже, система антикризового управління, в процесі забезпечення фінансової безпеки підприємства, повинна бути спрямована на вирішення таких завдань:

ідентифікація загроз та ризиків як причин зростання рівня небезпеки в процесі розроблення системи моніторингу фінансової безпеки;

визначення критичних значень індикаторів фінансової безпеки;

систематичний моніторинг рівня фінансової безпеки;

розробка антикризових рішень, спрямованих на забезпечення фінансової безпеки підприємства;

узгодження процесу реалізації антикризових рішень щодо фінансової безпеки.

Аналізуючи вплив загроз внутрішньої і зовнішньої сфери на формування принципів управління фінансовою безпекою, можна сказати, що недотримання цих принципів значно погіршить фінансове становище підприємства і призведе до значного зниження рівня фінансової безпеки. В свою чергу, за умов сучасного розвитку ринкових відносин постійний моніторинг за факторами виникнення банкрутства на будь якій стадії життєвого циклу підприємства дозволить заздалегідь виявити кризову ситуацію, що насувається, тим самим скоротивши час і витрати на її запобігання [2].

Щоб уникнути або пом'якшити дію цих загроз, необхідно постійно вдосконалювати механізм управління фінансовою безпекою підприємства [4]. Даний механізм містить такі елементи системи управління, які дозволяють створити оптимальне управління фінансовою безпекою, ефективне його функціонування, підвищенням довіри до підприємства на ринку.

Механізм управління фінансовою безпекою підприємства представляє собою сукупність основних елементів, які базуються на розробці процесів і реалізації управлінських рішень, що забезпечують захист фінансових інтересів власників підприємства від різних загроз (Рисунок 1).

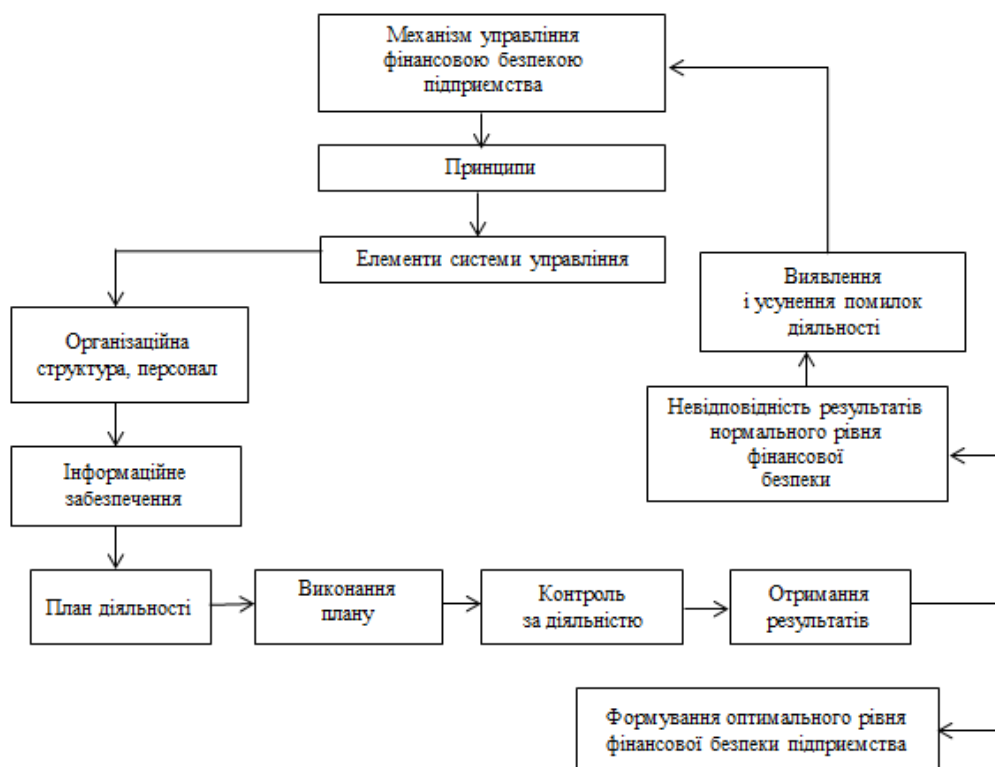


Рисунок 1 - Механізм управління фінансовою безпекою підприємства [1]

Підсумовуючи вище сказане, можна стверджувати, що криза підприємства є переломним моментом в послідовності господарських процесів, подій і дій. Напрямок розвитку цих кризових процесів багато в чому залежить від якості управління підприємством. Висока компетентність антикризового менеджменту дозволяє, з одного боку, визначити конкретні об'єкти управлінської дії, з іншого, своєчасно і ефективно впливати на локалізацію кризових процесів. Тому елементи антикризового управління мають бути запроваджені як на успішно-функціонуючих підприємствах, так і на тих, які опинилися у фінансовій кризі [3].

Список літератури

1. Бланк И.А. Управление финансовой безопасностью предприятия. К.: Эльга, Ника-Центр, 2004. 784 с.
2. Дорошук Г.А., Антикризове управління підприємством: Навч. пос. Львів: «Новий Світ 2000», 2008. 332 с.
3. Загорельская Т.Ю. Финансовая безопасность предприятия как объект управления. ДонНТУ, 2006. № 103-4. С. 215-218.
4. Кузенко Т.Б. Экономические основы формирования финансовой складовой экономической безопасности. Актуальные проблемы экономики. 2009. №1(91). С. 98-103.
5. Смолінська А.В., Гаркушевський В.С. Антикризове управління підприємством в умовах ринкової економіки. Вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту. 2011. Випуск 2 (42). Частина 1. С. 15-24.

АНАЛІЗ ОРГАНІЗАЦІЇ ФІНАНСОВОГО КОНТРОЛІНГУ НА УКРАЇНСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ

К. Сотник, ст. гр. МЕ-17

В. Сибірцев, д-р екон. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

На сьогоднішній день українські підприємства змушені існувати в доволі складних умовах зовнішнього середовища, що призводить до необхідності змінювати підходи до управління підприємством. Щоб успішно функціонувати на сучасному ринку, працювати з максимальним економічним ефектом, необхідно застосовувати сучасні методи управління підприємством, і одним з них є контролінг.

Контролінг - це система спостереження і вивчення поведінки внутрішнього економічного механізму конкретного підприємства і розробки шляхів для досягнення мети, яку воно ставить перед собою. Поняття «контролінг» походить від англійського "to control", яке в економічному розумінні означає управління, спостереження, контроль. В сучасних фінансових наукових сферах стали часто використовуватися такі терміни: теорія обмежень «ТОС» (з англійської theory of constraints), система збалансованих показників «BSC» (з англійської business score card), та система оцінювання DuDilligence та інші. Вищезазначені технології управління складають підсистему управління підприємством, а саме фінансового контролінгу та контролінгу в цілому.

Інтерес до контролінгу в Україні пов'язаний з рядом причин, з яких можна виділити найбільш актуальні:

неузгодженість між керівниками підприємства, що відповідає безпосередньо за економічні результати (виробничих, фінансових, маркетингових відділів);

неможливість отримання коректних даних для прийняття бізнес-рішень в рамках традиційного бухгалтерського обліку;

зацікавленість інвесторів в довгостроковій і оптимальній віддачі від вкладених коштів з постійним збільшенням вартості компанії.

Тож, створення самостійної системи контролінгу необхідно орієнтувати на середні і великі підприємства зі складною внутрішньою організаційною структурою, оскільки обсяги діяльності та інформації будуть викликати в цьому випадку напружену роботу працівників даного відділу або служби. Впровадження контролінгу має в ідеалі відбуватися на самому початку роботи підприємства. Так як система контролінгу є стрижнем, навколо якого повинні бути об'єднані основні елементи організації і управління діяльністю підприємства.

При впровадженні контролінгу на підприємстві необхідно вирішити ряд завдань, основними з яких є:

оптимізація управління організаційною структурою підприємства;

організація ефективної системи обліку операцій і результатів;

впровадження систем планування, контролю та аналізу діяльності;

забезпечення мотивації персоналу в підвищенні ефективності роботи підприємства;

автоматизація систем обліку та управління підприємством.

Результатом стає система, яка сприяє підвищенню ефективності діяльності підприємства і дозволяє: передбачити результати діяльності; планувати діяльність, з метою підвищення ефективності використання ресурсів підприємства; своєчасно отримувати точну інформацію, необхідну для прийняття управлінських рішень; ефективно використовувати податкове планування і схеми оптимізації (мінімізації) оподаткування.

Фінансовий контролінг виступає необхідною складовою діяльності організацій та підприємств, так як завдяки ньому керівництво отримує важливу інформацію своєчасно. Дана інформація включає оцінку наявного ресурсного потенціалу, його рівень та ефективність

використання, а також порівняння планових та фактичних показників діяльності. Виходячи з рисунку 1 відділ контролінгу є посередником між керівництвом та департаментами, а також проміжною ланкою з обробки інформації.

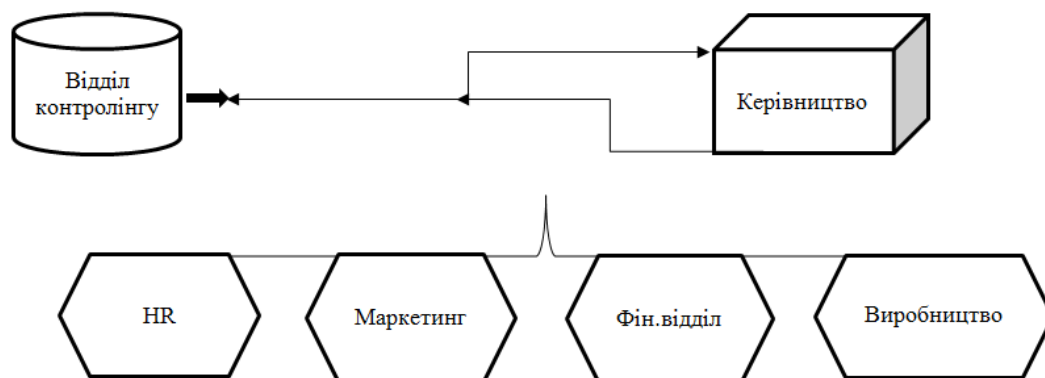


Рисунок 1 - Процес передачі інформації керівництву за наявності відділу контролінгу на підприємстві

Підсистема фінансового контролінгу поширюється на всі сфери діяльності підприємства, визначає центри відповідальності та організує такі елементи управління: системи планування і бюджетування (формується на основі центрів відповідальності виробничо-господарської системи); систему управлінського обліку (побудовану на основі центрів відповідальності і їх бюджетів); систему стратегічного управління (засновану на аналізі ланцюжка цінностей, аналізі стратегічного позиціонування і аналізі чинників витрат); інформаційні потоки (документообіг), що дозволяють оперативно фіксувати поточний стан виконання бюджетів центрів відповідальності; моніторинг і аналіз результатів фінансово-господарської діяльності підприємства; виявлення причин відхилень і формування керуючих впливів в рамках центрів відповідальності.

Отже, напрямок подальших досліджень потрібно спрямувати у розробку практичних рішень по створенню системи контролінгу на підприємствах з урахуванням розмірів підприємства, його організаційної структури, галузі та інших особливостей. Особлива увага повинна бути приділена інтегруванню систем фінансового, управлінського і податкового обліку, організації інформаційних потоків на підприємстві.

Список літератури

1. Івахненко С. В. Фінансовий контролінг. Методи та інформаційні технології. К.: Знання, 2009. 319 с.
2. Контролінг в управлінні підприємством: навч. посібн. для студ. вищ. навч. закл. / Г. П. Ляшенко [та ін.]. Ірпінь: НУ ДПС України, 2009. 274 с.
3. Лубенченко О. Е. Фінансовий контролінг суб'єктів господарювання: навч. посібн. Алчевськ : ДонДТУ, 2010. 116 с.
4. Терещенко О.О. Фінансовий контролінг: навч. посіб. К.: КНЕУ, 2013. 407 с.

ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ НОВОЇ КРИПТОВАЛЮТИ LIBRA

В. Тушкова, ст. гр. ФС-19

Центральноукраїнський національний технічний університет

Людство неможливо уявити без грошей. Гроші - специфічний товар, який є універсальним методом оцінювання всіх можливих вимог товарів та послуг. Розвиток грошей безпосередньо зв'язаний з розвитком людства. Зброя, продукти, монети, банкноти, акції – це все тільки менша частина того, що було раніше і використовується в сьогоденні.

Сьогодні все частіше ми чуємо такі слова, як «криптовалюта», «цифрові гроші», «віртуальна валюта», «електронні гроші», «біткойни», «електронні гаманці», «блокчейни», «альтернативні гроші», «мережеві гроші» та інше. Ще кілька років тому подібним лексиконом користувався дуже вузьке коло людей - математики, програмісти, фахівці з платіжним і комунікаційних систем, шифрувальники з банків і спецслужб. Сьогодні про криптовалюту, біткойнов та інших премудростях міркують уже керівники центральних банків, міжнародних фінансових організацій, політичні діячі вищого рівня.

З розвитком комп'ютерних технологій, зв'язку та соціальних мереж, світ перейшов в еру диджиталізації. Ці зміни торкнулися також банківської сфери і тепер актуальні електронні гроші, на доповнення звичайним паперовим грошам та монетам прийшли пластикові картки, а в мережі Інтернет запроваджено велику кількість електронних платіжних систем та грошей, так званих криптовалют, які національні банки не випускають.

Проте і зараз на етапі існуючих Інтернет можливостей та електронних грошах, люди, зокрема програмісти, не зупиняються. Вони намагаються вдосконалити та полегшити користування такими незрозумілими на перший погляд речами і дати можливість усім людям на планеті Земля користуватися цією криптовалютою.

Актуальним є дослідження нових видів електронних грошей, а саме криптовалюту, яка називається Лібра. Також поділитися міркуваннями про те, які можливі результати виходу нової валюти на світовий ринок з точки зору прийняття цієї валюти різними країнами та народами, а також спробувати спрогнозувати вартість цих грошей.

Ідея криптовалют з'явилась ще на переломі 1970-1980х років, тобто у той час коли Інтернет не функціонував так як тепер. Метою впровадження нової на той час валюти було максимізувати анонімність в використанні та свободу від традиційних грошей.

Під категорією «криптовалюта» розуміють вид цифрової валюти, заснований на складних обчисленнях деяких функцій, яку легко перевірити зворотними математичними діями. Даний принцип полягає в тому, що єдиний спосіб випускати валюту - це витратити величезні комп'ютерні потужності на виконання великої кількості обчислювальних задач.

Криптовалюта в якійсь мірі нагадує «видобуток золота», так як з видобутком кожної нової одиниці валюти, наступну добути стає важче, а обчислення і числа ускладнюються. Крім того, на обчислення витрачається певна кількість електроенергії і робочого часу комп'ютера [2].

Існує великий обсяг криптовалют, проте не всі криптовалюти побудовані на прирівнюванні до срібла, золота, на послідовності обчислень. Так, зараз популярними є соціальні мережі, якими користується багато людей і тому доцільним є впровадження нової та низько волативної валюти, якою зможуть користуватися люди які не мають банківських рахунків, але мають доступ до соціальних мереж. Таку валюту розробники назвали Libra (Лібра).

Суть ідеї Libra в тому, щоб вона дозволила обмінюватися грошовими цінностями і займатися шопінгом в Facebook, WhatsApp і Instagram. Аналогічний продукт вже існує в Китаї в WeChat, однак там використовується НЕ криптовалюта, а фіатні гроші в безготівковій формі.

Розробники прогнозують, що цією валютою зможуть скористатися близько 1,7 мільярдів людей, котрі не мають рахунків в банку, щоб миттєво та майже безкоштовно переказувати гроші з

мобільних пристроїв використовуючи месенджери. Від оголошення про нову валюту хоча і минуло досить багато часу проте компаній, які підтримали та внесли мінімальний вклад обсягом 10 мільйонів доларів. Серед них є компанії різного рівня починаючи від Visa і Mastercard і закінчуючи Lyft и Spotify. На даний час великі компанії, як Google, Microsoft, Amazon та світові великі банки ще не визначилися щодо прийняття чи відмови пропозиції долучитися до грона співвласників.

Місія проекту амбітна - створення міжнародної валюти і фінансової інфраструктури, якими зможуть користуватися мільярди людей. А це мільярди користувачів власне Facebook, а також сотні мільйонів клієнтів інших, не менш впливових, членів Асоціації Libra.

Незважаючи на всі можливі проблеми прогнози розробників вражають:

сучасні фінансові послуги та способи накопичення повинні бути доступні якомога ширшої аудиторії;

люди мають право повністю контролювати свої гроші;

відкритий недорогий та миттєвий обіг грошей по всьому світу;

створювати та контролювати глобальну валюту і фінансову інфраструктуру краще спільними зусиллями [1].

Передбачено лише один спосіб емісії нових монет Libra: покупка за реальні (фіатні) гроші, які будуть формувати резерв.

Libra на відміну від біткоїну стабільна, низьковолатильна криптовалюта завдяки тому, що вона на 100% забезпечена резервом, що складається з реальних надійних активів.

Libra буде торгуватися на біржах, але передбачається, що коливання ціни буде стримувати прив'язка до вартості кошика валют представлених в резерві.

Стабільність Libra, це не єдине, але головна умова для її використання в розрахункових операціях як засобу оплати.

В основі коду цієї криптовалюти лежить Libra Blockchain. Через те що валютою Libra будуть користуватися великий обсяг людей, саме тому від самого початку програмне забезпечення опрацьовано з відкритим кодом аби кожен охочий міг вдосконалити та внести свій внесок в розробку і міг зробити на цьому коді свої власні продукти а також використовувати за для своїх власних фінансових потреб.

Блокчейн буде працювати на новому алгоритмі консенсусу Libra BFT (Byzantine Fault Tolerance). Blockchain Libra не в повній мірі децентралізовано, мережа буде складатися тільки з 100 вузлів валідації (Нод), які будуть рознесені географічно. Належати Ноди будуть учасникам Libra Association, одна Нода на кожен компанію засновника Асоціації.

У Libra Blockchain користувачі анонімні, один користувач може володіти декількома адресами, адресами не пов'язаними з реальною особою. Блокчейн реалізований на спеціально розробленою мові програмування Move. Розробники анонсують високу швидкість транзакцій, що дозволяє здійснювати миттєві платежі між мільярдами адрес.

На початку коли ця валюта вийде на ринок доступ для отримання чи купівлю валюти буде обмежений та буде потрібен дозвіл від Асоціації лібра.

Libra також володіє властивостями нових цифрових грошей: швидкість грошових переказів, сучасні методи шифрування, а також, що не менш важливо, вільні перекази за кордон.

Інвестувати і управляти проектом засновники Асоціації будуть за допомогою покупки спеціальних токенів Libra Investment Tokens на суму 10 000 000 доларів.

Резерв буде складатися з надійних активів, таких як валютна корзина: Долар США, Євро, Англійський Фунт, Японська Єна; державні цінні папери; банківські депозити; інші надійні активи.

Обсяг резерву визначається кількістю балансових залишків Libra на рахунках користувачів [1].

Управляти резервом і визначати політику формування резерву буде кваліфікована більшість в Раді Асоціації Libra.

Варто відзначити, що на активи Резерву розміщені в цінних паперах та на депозитах будуть нараховуватися відсотки. Цей дохід буде розподіляться між членами-засновниками Асоціації Libra.

Крім того відсотки з коштів в резерві забезпечать витрати на низькі комісії за транзакції та забезпечать поширення та розвиток системи. Проте належне виконання розподілу цих відсотків буде

спостерігати та керувати буде Асоціація Libra (вони вже заздалегідь будуть розраховані).

Для користування цією валютою розробники створили спеціальний додаток під назвою Calibra. Так званий гаманець Calibra створений для вільного користування поза мережею додатків Facebook, тобто оплачувати повсякденні витрати (наприклад робити якісь закупівлі). Для отримання доступу до гаманця треба буде пройти ідентифікацію особи.

Крім того, платіжний функціонал Calibra планується інтегрувати в програми та сервіси Facebook, такі як Facebook Messenger, Whatsapp, Instagram.

А додаток Calibra вже не передбачає анонімності, для реєстрації аккаунту необхідно пройти KYC (KNOW YOUR CUSTOMER), тобто підтвердити особистість.

В цілому архітектура проекту вибудована таким чином, що дозволяє отримувати значний прибуток компанії Facebook і іншим засновникам Libra Асоціації.

На підставі вище перерахованого можна зробити наступні висновки : по-перше, нова валюта Libra може бути дуже цікава, як криптовалюта завдяки простоті її використання. По-друге, виходячи з аналізу різних економічних джерел, можна сказати, що вихід в обіг Лібри в більшою мірою буде залежати від економічної ситуації в світі в цілому та від того, як економіка Сполучених Штатів (як провідної економічної держави) відреагує на пропозицію Асоціації Libra о введення нової грошової одиниць світову систему розрахунків. Наступним є те, що перспектива розвитку криптовалюти Libra в більшості буде залежатиме не тільки від вмілого менеджменту (створити сприятливих умов для подальшого просування цієї нової валюти у ринку фінансових розрахунків), але й від можливостей фінансистів заробити грошей за рахунок відняття вартості цієї валюти. Для досягнення цієї мети треба аби валюта Libra була пізнавальна на ринку фінансових послуг та приносила немалий прибуток особам, які будуть використовувати цю валюту в своїх фінансових операціях.

Список літератури

1. White paper. Libra:веб-сайт. URL: <https://libra.org/en-US/white-paper>
2. Огляд цифрових криптовалют. Bankchart – про твої фінанси: веб-сайт.URL: https://bankchart.com.ua/e_banking/statti/oglyad_tsifrovih_kriptovalyut

УДК:633.853.32

СИСТЕМА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФІНАНСОВОЇ СТІЙКОСТІ БАНКУ З ВИКОРИСТАННЯМ ЗАСОБІВ ФІНАНСОВОГО ІНЖИНІРИНГУ

А. Шаповалова, ст. гр. ФС-18М(1.9)

В. Сибірцев, д-р екон. наук, професор

Центральноукраїнський національний технічний університет

Національним банком України постійно розробляються плани заходів щодо підвищення ефективності банківської системи, головними цілями якої є забезпечення фінансової стійкості банківського сектора, активізація банківської діяльності для стимулювання економічного зростання, подальше використання стандартів Євросоюзу та міжнародного досвіду в організації роботи вітчизняних банків. Все це сприятиме пошуку нових засобів забезпечення фінансової стійкості банків і наступному пристосуванню їх діяльності до очікуваних глобальних економічних змін.

Проблемам забезпечення належного рівня фінансової стійкості банків присвячена велика кількість наукових праць, однак недостатньо вирішеними залишаються питання забезпечення і зміцнення фінансової стійкості банків за допомогою новітніх інструментів менеджменту. Через те, що традиційні засоби забезпечення фінансової стійкості в умовах кризи поступово стають непродуктивними, необхідним є пошук нових альтернативних актуальних засобів нарощування її потенціалу. Одним з таких засобів є впровадження фінансових інновацій в операційну діяльність

вітчизняних банків засобами фінансового інжинірингу, які можуть бути вдало використані для досягнення стратегічних фінансових цілей банку, що визначає актуальність обраної теми дослідження.

Найбільш ґрунтовним і вичерпним ми вважаємо визначення фінансової стійкості, запропоноване О. Зверяковим [3, с.177]: фінансова стійкість банку – це здатність банку функціонувати згідно з його стратегією, цілями та задачами під дією різних зовнішніх і внутрішніх чинників, яка може бути оцінена різними показниками. А. Мороз уточнює залежність від багатьох внутрішніх і зовнішніх факторів, які здійснюють вплив на діяльність банку, рівня його фінансової стійкості. До зовнішніх факторів він відносить: економічні (стан економіки, інвестиційний клімат, стан платіжного балансу країни, рівень дефіциту державного бюджету, податкову політику, ступінь розвитку банківської інфраструктури), соціально-політичні (соціальну і політичну стабільність, стійкість уряду, державно-правовий механізм, ступінь правового забезпечення банківської діяльності, ротації уряду), фінансові (стан грошового ринку, кредитну, процентну і валютну політику НБУ, величину валютних резервів НБУ). Внутрішні фактори, на думку А. Мороза, включають такі: адекватність капіталу банку, якість активів банку, рівень рентабельності, ліквідність балансу банку, платоспроможність, рівень менеджменту тощо [2].

З огляду на це, можна зробити висновок, що сучасні тенденції у банківській системі України актуалізують питання пошуку нових засобів забезпечення фінансової стійкості банків і активізація діяльності з розробки та запровадження фінансових інновацій в операційну діяльність банків є невідворотною та стратегічно необхідною. В свою чергу, розробка та впровадження фінансових інновацій в операційну діяльність банку обов'язково повинні відбуватися у контексті фінансового інжинірингу. Згідно з визначенням, яке пропонується у роботі [4, с.28], фінансовий інжиніринг являє собою процес розробки і застосування інноваційних механізмів, технологій, інструментів і рішень у галузі фінансів для вирішення проблем у системі фінансового управління для досягнення конкретних фінансових цілей, зокрема забезпечення його фінансової стійкості.

Дослідження теоретичних основ забезпечення фінансової стійкості банку дало змогу зробити висновок, що комплексність та складність процесу забезпечення фінансової стійкості банку в сучасних умовах вимагає застосування новітніх підходів до його організації.

У рамках таких підходів стає можливим визначення послідовності етапів забезпечення фінансової стійкості при відведенні особливого місця в системі забезпечення фінансової стійкості банку засобам фінансового інжинірингу, використання яких передбачає впровадження фінансових інновацій, як джерел реалізації резервів забезпечення фінансової стійкості банку у даний момент та для досягнення її бажаного рівня у довгостроковій перспективі.

На основі вищевикладеного можемо сформулювати основні положення системи забезпечення фінансової стійкості банку з використанням інструментів фінансового інжинірингу:

1. Управління фінансовою стійкістю банку доцільно розглядати з точки зору процесно-структурованого підходу як процес, що складається з певних етапів, кожен з яких має власну структуру, а саме: 1) аналіз фактичних показників діяльності банку та фінансове планування; 2) визначення планових і фактичних рівнів фінансової стійкості банку; 3) визначення можливих джерел нарощування фінансової стійкості банку; 4) розробка та впровадження фінансових інновацій; 5) аналіз результатів.

2. Управління фінансовою стійкістю банку повинно бути спрямоване на забезпечення фінансової стійкості та базуватися на таких принципах: ефективність, відкритість, функціональна повнота, збалансованість, мінімізація ризиків, гнучкість, інноваційність (в сучасних умовах саме цей принцип має бути безумовним і спрямованим на використання новітніх інструментів фінансового менеджменту).

3. Визначення можливих джерел нарощування фінансової стійкості банку передбачає виокремлення саме тих видів банківських операцій, які найбільше впливають на рівень фінансової стійкості банку з метою застосування саме до них засобів фінансового інжинірингу (фінансових інновацій).

4. Оцінка доцільності впровадження фінансових інновацій у рамках фінансового інжинірингу повинна відбуватися з урахуванням особливостей життєвого циклу банку та поточного рівня його

фінансової стійкості. Для забезпечення фінансової стійкості банку протягом усього періоду його функціонування слід враховувати характеристики, притаманні окремо кожній стадії життєвого циклу, оперативно реагувати на динаміку показників, що потребують особливої уваги і посиленого контролю [1]. Найбільш доцільними для впровадження в операційну діяльність банку є фінансові інновації (зокрема, засоби фінансового інжинірингу), життєвий цикл яких відповідає життєвому циклу банку. Розвиток будь-якої фінансової інновації протягом часу відбувається за певними етапами її життєвого циклу та життєвого циклу банку: 1) розробка, 2) вихід на ринок; 3) розвиток ринку; 4) стабілізація ринку; 5) підйом ринку або падіння ринку. Для визначення фази життєвого циклу фінансової інновації доцільним є використання системи показників, які застосовуються для оцінки інноваційних проєктів або застосування збалансованої системи показників (Balanced Scorecard) [5].

Список літератури

3. Ахметова А. Е. Финансовый менеджмент – ядро управления банком. Международный экономический форум. URL: <http://www.be5.biz/ekonomika1/r2012/1357.htm>
4. Банківські операції. За ред. А. М. Мороза. К., 2002. 476 с.
5. Зверяков О. М. Методологічні основи управління фінансовою стійкістю банківських установ. Актуальні проблеми економіки. 2012. № 10. С. 175–182.
6. Якушева О. В. Конкуренція на ринку банківських послуг як мотив інноваційної діяльності банків. Економічний аналіз. 2014. Т. 15(1). С. 284–291.
7. Chmutova I. Indicators of financial stability of the Ukrainian banking system. International Journal of Managerial Studies and Research (IJMSR). 2015. Vol. 3. Is. 7. P. 95–103.

51. СЕКЦІЯ АУДИТУ ТА ОПОДАТКУВАННЯ

УДК: 657

КЛАСИФІКАЦІЯ ВИТРАТ НА ОПЛАТУ ПРАЦІ, ЯК ОСНОВА ПОБУДОВИ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ

А. Георгіца, ст. гр. ООА-18МЗ

Центральноукраїнський національний технічний університет

Система бухгалтерського обліку, зокрема розрахунків по заробітній платі, перебуває в процесі реформування відповідно до міжнародних стандартів і поки що недосконала. Значною мірою це пов'язано з тим, що праця як об'єкт обліку та контролю є однією з найскладніших і найвагоміших економічних категорій, оскільки покликана виконувати життєво необхідні для людини відтворювальну, регулюючу, стимулюючу та соціальну функції. На всіх етапах розвитку економіки і суспільства матеріальна винагорода за працю була і залишається надалі найважливішим трудовим стимулом обліковців, менеджерів, упередженню можливих зловживань на підприємстві.

Існуюча система управління на вітчизняних підприємствах дозволяє лише частково та у загальному вигляді відокремити як об'єкт управління витрати на оплату праці. На сьогоднішній час увага керівників підприємств, концентрується не тільки на величині прибутку та збільшенні кількості клієнтів, а й на якості вироблених товарів, наданих послуг. З цією метою управлінський персонал повинен розглядати розрахунки по заробітній платі більш ретельно з позиції ефективного управління такими витратами.

Важливим аспектом в організації інформаційних систем управління розрахунками по заробітній платі є їх класифікація, тобто встановлення їх складу. Згідно Закону України «Про оплату праці» [8] та Кодексу законів про працю України [310] витрати на оплату праці розглядаються за

трьома ознаками: за видами, формами та системами.

Проаналізувавши всі класифікації, доцільно запропонувати таку класифікацію розрахунків по заробітній платі, яка б враховувала потреби фінансового та управлінського обліку на підприємствах (табл. 1). Наведена у таблиці 1 класифікація враховує витрати на оплату праці для цілей зазначених вище форм обліку підприємства (фінансового та управлінського), а також доповнює проаналізовані класифікації розрахунків по заробітній платі.

Таблиця 1 – Класифікація витрат на оплату праці для побудови інформаційних систем фінансового та управлінського обліку

Ознаки класифікації	Види витрат на оплату праці
<i>Витрати на оплату праці для цілей фінансового обліку підприємства</i>	
За видами	Основні; додаткові; інші заохочувальні та компенсаційні виплати
За формами	Погодинні; відрядні
За системами	Прості погодинні; погодинно-преміальні; за окладами; контрактні
В залежності від виду утримання	Утримання податків та зборів; відрахування на індивідуальне страхування персоналу
За проміжками часу роботи	Поточні; при звільненні; по закінченні трудової діяльності
За періодичністю виникнення	Періодичні; поточні; одноразові
За можливістю віднесення на конкретний об'єкт калькуляції	Прямі; непрямі
Залежно від динаміки обсягів наданих послуг	Постійні; змінні; змішані
Залежно від центру відповідальності	Витрати на оплату праці в розрізі структурних підрозділів Підприємства
В залежності від складу працівників	Витрати оплати праці штатних працівників; на оплату праці сумісників
За формою стимулювання	Витрати за якість роботи та високу професійну майстерність; за стаж роботи та вислугу років; за виконання особливо важливої роботи
З точки зору організаційно-економічних потреб	Витрати на навчання; з найму; відбору працівників; забезпечення умов праці; скорочення чисельності працюючих
Стосовно періоду	Витрати минулого періоду; витрати поточного періоду; витрати майбутніх періодів
З точки зору потреб аналізу	Планові; фактичні
<i>Витрати на оплату праці для цілей управлінського обліку підприємства</i>	
По відношенню до прийнятого рішення	Релевантні; нерелевантні
За ефективністю	Ефективні; неефективні
По відношенню до планових задач	Заплановані; незаплановані
По можливості нормування	Нормовані; ненормовані
За джерелами фінансування	Власні; залучені
По відношенню до системи	Обов'язкові; заохочувальні

Ознаки класифікації	Види витрат на оплату праці
стимулювання	
За доцільністю витрачання	Продуктивні; непродуктивні
За строками прогнозування	Короткострокового періоду; довгострокового періоду
За можливістю впливу зі сторони керівника	Регульовані; нерегульовані
За можливістю впливу зі сторони працівника	Контрольовані; неконтрольовані

Для реалізації перших цілей виокремлено ознаки, такі як: залежність від виду утримання, а саме врахування утримання усіх податків з заробітної плати; відрахування на індивідуальне страхування персоналу, що є більш надійним елементом для контролювання виплат на соціальне страхування; періодичність виникнення – можливість відслідковування та контролювання періодичних, одноразових та поточних виплат; залежність від складу працівників – відокремлення штатних працівників від сумісників. Ще одною ознакою є форма стимулювання за якісну роботу та високу професійну майстерність, стаж роботи та вислугу років. З точки зору організаційно-економічних потреб важливими витратами є витрати на навчання, з найму, відбору працівників, а також на забезпечення умов праці та скорочення чисельності працюючих.

Важливим елементом даної класифікації є виділення систем оплати праці, що враховують особливості персоналу підприємства, – це проста погодинна, погодинно-преміальна, окладна, контрактна система оплати праці. Необхідність окреслення окладної системи полягає в тому, що система посадових окладів використовується як для керівників, так і для спеціалістів та службовців, контрактна – тільки для керівників, які мають можливість преміюватися з прибутку підприємства, що обговорюється у контракті.

Для цілей управлінського обліку розрахунків по заробітній платі вважаємо за доцільне додати такі ознаки: за джерелами фінансування, що чітко відокремить власні ресурси та залучені, що витрачає підприємство для виплати заробітної плати, де у разі другого варіанту користувачі даної інформації можуть оцінити становище підприємства взагалі; за доцільністю витрачання, що визначає доцільність нарахування витрат для певної категорії робітників, можливість скорочення резервів даних витрат.

Список літератури

8. Баянова О. В. Формирование терминологии и классификация затрат на оплату труда в учетно-аналитической системе управления / О. В. Баянова // Управленец. – 2011. – № 9-10 (25-26). – С. 38-43.
9. Закон України «Про оплату праці» від 24.03.95 № 108/95-ВР, зі змінами та доповненнями.
10. Кодекс законів про працю України. Затверджений Законом УРСР від 10.12.1971 р. № 322-VII.
11. Положення (стандарт) бухгалтерського обліку 26 «Виплати працівникам», затверджене Наказом Міністерства фінансів України від 28.10.2003р. № 601, зі змінами та доповненнями.
12. Сукач О. Теоретичні аспекти класифікації витрат на оплату праці / О. Сукач // Вісник соціально-економічних досліджень. – 2013. – № 4. – С. 144- 151.

МОДЕЛІ ПОДАТКОВОГО КОНСУЛЬТУВАННЯ

І. Данілова, ст. гр. ОО-16,
Н. Головченко, канд. екон. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

У даний час найбільш поширеними є такі види моделей податкового консультування:

Експертна модель консультування;

Проектна модель консультування;

Процесна модель консультування;

Навчальна модель консультування.

Експертна модель консультування.

При експертній моделі консультант не бере участі ні в діагностиці проблеми, ні у впровадженні рішень, а відповідає лише за етап розробки та прийняття рішення.

Податковий консультант при реалізації моделі проектного консультування тільки пропонує і виробляє рішення. Допомога клієнту полягає в аналізі та визначенні його проблем, передачі своїх теоретичних і практичних знань. Клієнт тільки впроваджує прийняті консультантом рішення [1].

Процесна модель податкового консультування. У цій моделі клієнт і консультант спільно працюють протягом всього процесу консультування, тому при описі цієї моделі можна не робити відмінності між консультантом і клієнтом, а розглядати їх як членів однієї команди, яка працює над вирішенням проблеми.

Навчальна модель консультування.

Роль організації-замовника: формування запиту на навчання, усвідомлений вибір цілей, програми та форми навчання, формування навчальних груп.

Роль консультанта: надання як теоретичної, так і практичної інформації з відповідної проблематики у формі лекцій, семінарських занять, тренінгів, ділових ігор, роздавальних матеріалів, формування переліку рекомендованої літератури, розробка навчально-практичних посібників, «кейсів» і т.д. Підготовка ґрунту для виникнення ідей. Передача прийомів і способів вирішення завдань.

Аналізуючи існуючі методи податкового консультування, необхідно показати і критично оцінити моделі податкового консультування, які широко застосовуються в практичній діяльності. Розуміння ролі, яку відіграють податкові консультанти, допоможе потенційним клієнтам при постановці завдань, формулюванні вимог до якості такого виду послуг і досягнутих результатів. В даний час найбільш поширеними є наступні види моделей податкового консультування [2].

Експертна модель консультування. За даної моделі завдання клієнта полягає у забезпеченні консультанта усією необхідною інформацією, а роль консультанта зводиться до інформування та роз'яснення клієнту суті норм, правил і процедур щодо відповідного питання, що діють в податковому законодавстві. При експертній моделі консультант не бере участі ні в діагностиці проблеми, ні у впровадженні рішень, а відповідає лише за етап розробки та прийняття рішення. Модель називається експертною, оскільки застосовується в тих випадках, коли від консультанта клієнту потрібно тільки його компетенція, тобто консультант виступає в ролі експерта з проблеми клієнта. Не беручи безпосередньої участі в діагностиці, консультант в даному випадку керується в основному фактами, які йому надає клієнт, і баченням проблеми останнім. Перевагами експертної моделі є економічність щодо тимчасових витрат як для клієнта, так і для консультанта. Недоліком є обмеженість консультанта тими вибірковими фактами, які надав йому клієнт, а також відсутність гарантій того, що клієнт правильно зрозумів і вірно реалізував усі рекомендації консультанта [3].

Проектна модель консультування. За даної моделі податковий консультант тільки пропонує і виробляє рішення; допомога клієнту полягає в аналізі та визначенні його проблем, передачі своїх теоретичних і практичних знань. Завданням клієнта є надання необхідної інформації консультанту

для визначення проблеми, а також впровадження розроблених і прийнятих консультантом рішень. Роль консультанта: організація та управління процесами збору інформації та її аналізу; розробка, обговорення та прийняття рішень; вибір форм індивідуальної і групової роботи в рамках консультаційних проектів, управління груповою роботою; розробка і впровадження способів збору і обробки висловлених ідей, оцінок, суджень, пропозицій, представлення результатів проектування. У цій моделі консультант бере на себе відповідальність за діагностику і розробку рішень, але не бере участі в етапі реалізації, передаючи відповідальність за цей етап клієнту. Тобто консультант виступає в ролі розробника проекту. Ця модель використовується для тих рішень, реалізація яких досить проста у виконанні, не вимагає серйозних коригувань в ході виконання і особливої компетенції виконавців. Перевага цієї моделі полягає в тому, що в консультанта є можливість детальної діагностики проблеми. Однак, як і в експертній моделі, є ймовірність того, що клієнт не досить добре зрозуміє запропонований консультантом варіант і йому може не вистачити певних ресурсів, у тому числі і компетенції, щоб правильно реалізувати рішення [4].

Процесна модель податкового консультування. В процесі надання консультаційних послуг клієнт активно взаємодіє з консультантом в рамках заходів і процедур, запропонованих консультантом, висловлює свої ідеї, міркування, пропозиції, спільно з консультантом здійснює аналіз проблем і приймає рішення на всіх етапах проекту. У цій моделі клієнт і консультант спільно працюють протягом всього процесу консультування, тому при описі цієї моделі можна не робити відмінності між консультантом і клієнтом, а розглядати їх як членів однієї команди, яка працює над вирішенням проблеми. Процесну модель доцільно використовувати у великих проектах з податкового консультування, особливо, якщо прийняті рішення тягнуть за собою серйозні зміни для організації. Перевагою процесної моделі є те, що на всіх етапах консультант і клієнт користуються ресурсами один одного. На етапі діагностики консультант використовує досвід клієнта, його знання ситуації, а клієнт в свою чергу на етапі реалізації користується компетенцією консультанта. При цьому клієнт набагато краще розуміє і приймає пропонуване рішення, оскільки сам бере безпосередню участь у його розробці та впровадженні. Негативною стороною процесної моделі є великі часові, фізичні та фінансові витрати клієнта.

Навчальна модель консультування. Роль клієнта полягає у формуванні запиту на навчання, усвідомленні вибору цілей, програми та форми навчання, формуванні навчальних груп. Роль консультанта зводиться до надання як теоретичної, так і практичної інформації з відповідної проблематики у формі лекцій, семінарських занять, тренінгів, ділових ігор, роздаткових та презентаційних матеріалів, формування переліку рекомендованої літератури, розробки навчально-практичних посібників, «кейсів» тощо. В процесі навчальної моделі податковий консультант підготовлює ґрунт для виникнення ідей, а також передає прийоми і способи вирішення завдань [5].

Вибір тої чи іншої моделі співробітництва клієнтом в процесі податкового консультування буде залежати від поставлених цілей і завдань, рівня довіри до податкового консультанта та його професійних якостей, а також фінансових ресурсів платника податків – фізичної чи юридичної особи.

Список літератури

1. Про податкове консультування в Україні : проект закону України від 10.07.2008 № 2745. URL : http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/JF24900A.html.
2. Ткачик Ф.П. Податкове консультування : навчальний посібник. Тернопіль : Вектор, 2015. 252 с.
3. Волкова К. Податкове консультування в Україні як складова процесу адміністрування податків / К. Волкова // Науковий вісник Одеського національного економічного університету. – Науки: економіка, політологія, історія. – 2015. – № 5 (225). – С. 13–24.
4. Глущенко В. В. Вектори розвитку податкового аудиту в Україні / В. В. Глущенко, І. С. Риженко // Фінанси України. – 2010. – № 1. – С. 59–63.
5. Смірнова О.М. Організаційно-правове регулювання податкового консультування: зарубіжний досвід // Науковий вісник Науково-дослідного економічного інституту Міністерства економіки України : збірник наукових праць. – Вип. 7-8 (110-111) : Формування ринкових відносин в Україні. – Київ, 2010. – С. 47-52.

ЕКОНОМІЧНА СУТНІСТЬ, ФУНКЦІЇ ТА РОЛЬ ТОРГІВЛІ У НАЦІОНАЛЬНІЙ ЕКОНОМІЦІ ЯК ПЕРЕДУМОВА УПРАВЛІННЯ ТОВАРНИМИ ЗАПАСАМИ

Ю. Ігнат'єва, ст. гр. ООА-18МЗ

Центральноукраїнський національний технічний університет

Торгівля є невід'ємною складовою частиною національної економіки України. Завдяки торгівлі відбувається обіг споживчих товарів, супутніх робіт та послуг, і відповідно й грошових коштів. Як наслідок, проблеми, які виникають у зазначеній сфері національної економіки поширюються на інші сфери суспільного життя, що робить цю галузь досить важливою у соціально-економічному сенсі.

Слід зазначити, що дослідження торгівлі містить велику кількість напрямків, які пов'язані між собою та мають важливе значення для розвитку як теорії, так і практики. При цьому торгівля переважно розглядається як економічна система, сфера, галузь і процес.

При будь-якій системі організації економічної діяльності в економічних теоріях виділяли три характерні риси, які належать розвиненій індустріальній економіці: торгівля, гроші, капітал. Причому одним із головних пунктів розуміння економіки являються саме вигоди від торгівлі [8, с. 64-65].

Балабанова Л.В. у своїх наукових роботах стверджує, що торгівля є особливою ланкою в системі галузей економіки, що пов'язує виробників та споживачів продукції, і саме це обумовлює відмінність торговельних підприємств від підприємств інших галузей. Автор доводить, що для торговельної галузі характерним являється максимальне використання фінансових та ринкових механізмів, за яких найбільшою є самостійність підприємств у здійсненні торговельно-економічного процесу, який задовольняє споживчий попит [3].

Ольве Н., Рой Ж., Ветер М. визначають, що «торгівля – це купівля товару і його перепродаж без внесення в нього вагомих матеріальних змін» [6].

Відповідно до наукових визначень А. Панфилова та Т. Серьогіної «торгівля має двояке значення: по-перше, як самостійна галузь економіки; по-друге, як торгові процеси, скеровані на здійснення актів купівлі-продажу з ціллю отримання прибутку і задоволення попиту споживачів» [7].

Отже, термін «торгівля» складний та багатогранний. З одного боку, даний термін може виражати функцію ринку, а з іншого – сферу діяльності. Якщо тлумачити його як сферу діяльності, то більш за все, – це сукупність господарських об'єктів.

Таким чином торгівля, як самостійне поняття, виділяється з загальної системи економічних понять лише завдяки тому, що вона є специфічним видом підприємницької діяльності. Звідси, відповідно до ДСТУ 4303:2004 «Торгівля роздрібна та оптова. Терміни та визначення понять» [48, с. 2] (далі – ДСТУ 4303:2004) торгівля, це «вид економічної діяльності у сфері товарообігу і просування їх від виробника до споживача у формі купівлі-продажу та надання пов'язаних із цим послуг».

У наш час торгівля тісно пов'язана практично з усіма складовими економіки. Вона реалізує продукцію промисловості, сільського господарства, будівельного виробництва, користується послугами транспорту, комунального господарства, капітального будівництва, працює в тісному контакті зі сферою побутового обслуговування, фінансово-кредитною системою, грошовим обігом тощо [2].

Отже, торгівля являється багатофункціональною системою. Будь-яка система характеризується понятійно-категорійним апаратом. Так, загальні поняття та категорії системи включають: цілісність (єдність), елементи, зв'язки, відносини, взаємодію, властивості. До специфічних слід віднести: структуру, функціональну залежність елементів, багаторівневі підсистеми, мету взаємодії.

В умовах ринкової економіки завдання торгівлі можна звести до наступних: регулювати обсяги та асортимент виробництва; задовольняти потреби населення в товарах та супутніх продажу

послугах; забезпечувати зберігання товарних запасів; перекривати тимчасовий розрив між виробництвом та споживанням; переборювати відстань; спонукати новий попит; консультувати та інформувати покупців [1, с. 348-349].

Торгівля здійснює соціально-економічні зв'язки між усіма сферами економіки, забезпечує неперервність процесу розширення відтворення, товарний обмін між окремими економічними районами, сприяє поглибленню спеціалізації виробництва і вдосконаленню територіального поділу суспільної праці. У єдності виробництва, розподілу, обміну і споживання вирішальне місце належить виробництву, яке існує в кінцевому підсумку для споживання. Зростання виробництва збільшує кількість і асортимент товарів народного споживання, покращує структуру товарообігу, а попит населення визначає потребу в даних товарах і викликає спеціалізацію виробництва на його певних видах. Здійснюючи зв'язки між районами виробництва і споживання, торгівля підвищує ефективність функціонування сфери матеріального виробництва.

Підсумовуючи викладене вище можна відзначити, що будь-яка торгівельна діяльність пов'язана зі створенням та рухом товарів (товарних запасів). Товарні запаси торгівельного підприємства повинні бути оптимальними з точки зору їх асортиментності, обсягів накопичення на складах, транспортної та збутової логістики тощо. Відтак, для сучасного торгівельного підприємства товарні запаси стають чи не найголовнішим об'єктом управління. Важливими функціями такого управління є бухгалтерський облік та незалежний контроль.

Список літератури

6. Апопій В.В. Внутрішня торгівля та АПК України: ефективність взаємодії [монографія] / В. В. Апопій. – Львів: Вид-во ЛКА, 2007. – 368с.
7. Апопій В.В. Організація торгівлі: Підручник; 3-тє вид. / В.В. Апопій, І.П. Міщук, В.М. Ребицький, С.І. Рудницький, Ю.М. Хом'як. – К: Центр учбової літератури, 2009. – 632с.
8. Балабанова Л.В. Маркетинговий менеджмент: [навч. Посібник (друге видання, доповнене і перебілене) / під ред. Л. В. Балабанової]. - [2-е вид., доп. і переробл.]. Донецьк: ДонДУЕТ, 2002. – 290с.
9. ДСТУ 4303:2004 «Роздрібна та оптова торгівля. Терміни та визначення понять».
10. Копич І.М., Нестуля О.О. Внутрішня торгівля України: проблеми і перспективи розвитку: монографія / І. М. Копич, О.О. Нестуля [та ін.]; за ред. В.В. Апопія, П. Ю. Балабана – Львів: "Новий світ - 2000", 2014. – 565с.
11. Ольве Н. Оценка эффективности деятельности компании. Практическое руководство по использованию сбалансированной системы показателей: / Н. Ольве, Ж. Рой, М. Ветер; [пер. с англ.]. – М.: Издательство дом "Вильямс", 2003. – 304с.
12. Панфилов А.С. Системный подход в организации управления предприятий / А.С. Панфилов. – М. : Знание, 1989. – 114с.
13. Семьюелсон П., Нордгауз В. Макроекономіка: пер. з англ.. – К.: Основи, 1995. – 544с.

УДК: 339.9

THE INTERNATIONAL RANKING “PAYING TAXES”: UKRAINIAN POSITIONS AND ABUSES OF THE RANKING

А. Калашнікова, ст. гр. ООА-19М

Н. Шалімова, д-р екон. наук, професор

Центральноукраїнський національний технічний університет

One of the major challenges of the state is the development of entrepreneurship and creating a favorable environment for its functioning. Investors, creditors and other stakeholders are interested in the state of development, specific conditions and protection of their interests, that is why assessing the conditions and their comparability worldwide are important for them.

The most popular international ranking in the world assessing the economic conditions is "Doing Business". It determines the quality of business regulations which enhance or constrain business activity, the use of the regulations in different economies. An important feature of this ranking is the fact that it includes

not only the problems that hold back business development but also the cause and recommendations on the necessary reforms.

An important component of the above-mentioned ranking is "Paying Taxes", which is additionally published in separate reports "Paying Taxes" which are compiled by the World Bank in collaboration with the auditing firm PricewaterhouseCoopers (PwC) to assess the quality of the tax system for business.

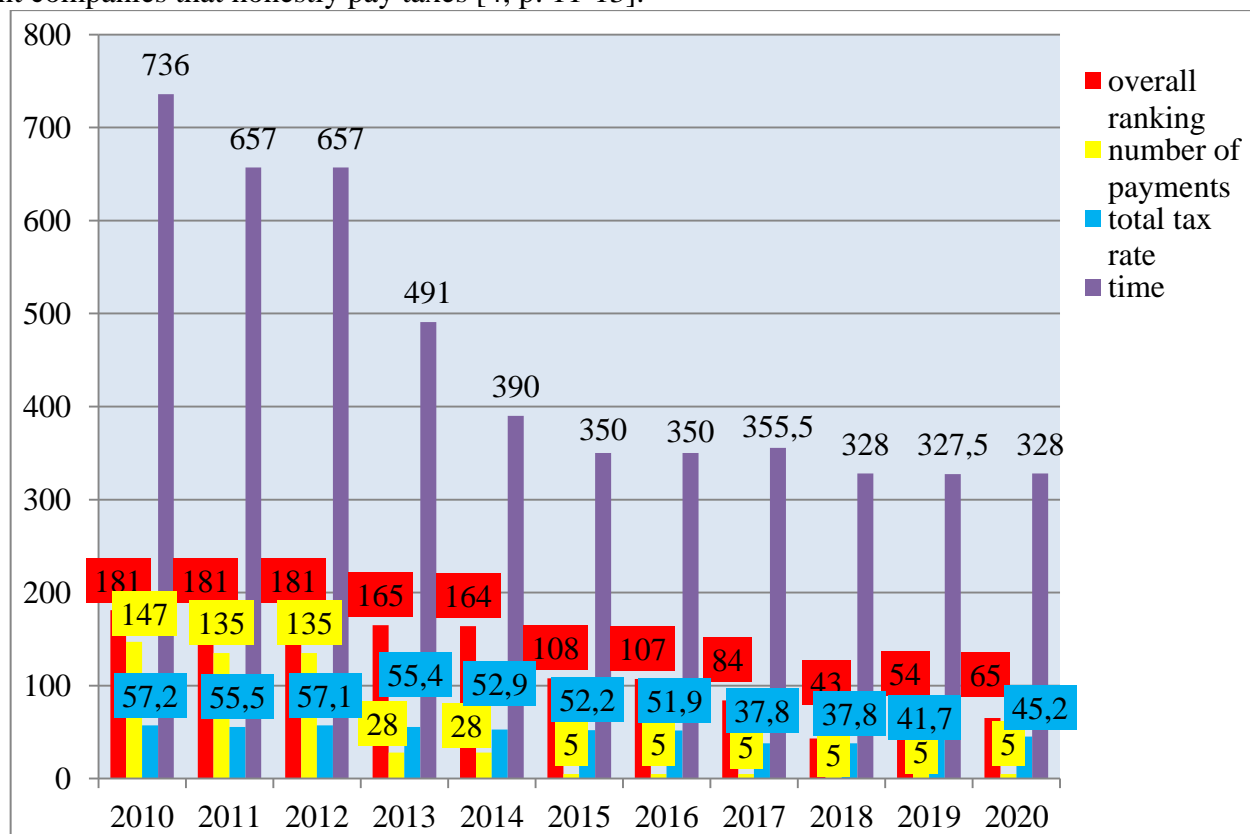
According to "Paying Taxes" 2020 [1], first economy in the overall ranking is Bahrain that has three payments, complying them takes 23 hours per year and total tax rate is 13.8%. Whereas Venezuela, that shows the lowest results, has 99 payments with total tax rate 73.3% and it takes 920 hours per year to comply only with three main of them. Ukraine in the 65th position has 5 taxes with total tax rate 45.2%, complying whit them takes 328 hours per year.

On the picture 1 you can see the dynamic of "Paying Taxes" indicators in Ukraine. When the study first started, it took over 2,000 hours each year to comply with the tax legislation in Ukraine, ranking the country last in the table. This was reduced to less than 350 hours in the 2020 study. The tax system has evolved from one that required completely separate bookkeeping for tax purposes into one that starts with financial accounting as its basis. And without Paying Taxes, which focused attention on this point, it is likely that this duplication of effort would have continued.

We see that a decade ago Ukraine's positions were almost the worst among the countries of the world. And till 2015 the situation hadn't changed significantly, despite the number of payments fell to 28 in 2013 from 147 in 2010.

The main negative factors that determined the low competitive position of the Ukrainian tax system were:

- instability, internal contradictions and inconsistencies in tax legislation;
- high tax burden on business;
- misallocation of tax burden among factors of production;
- complexity of tax administration;
- indiscriminate and unjustified tax privileges and exemptions which increase the tax burden on efficient companies that honestly pay taxes [4, p. 11-13].



Picture 1. The dynamic of Ukrainian indicators in "Paying Taxes" [2, 3]

The greatest breakthrough in the overall ranking came in 2015 when Ukraine increased its lead by 56

whole positions.

This increase was due to the reforms in the tax sphere, adoption of the Tax Code and its reforming in 2015. The most significant improvements include the following:

1. Introduction of potentially effective set of tax incentives and stimuli for business support;
2. Establishment of the mechanism for automatic reimbursement of VAT.
3. Building up tax service centres that will provide a more comfortable environment for taxpayers;
4. Formation of electronic channels of communication with taxpayers;
5. Reducing the number of regulatory organisations.
6. Reducing social security payments and reduction of the amount of reporting [5].

During this period Ukraine reduced its payments from 28 in 2014 to just 5. But as we see on the table 1, the taxes were not cut, they were only united in two taxes, within which there are several subtypes. To some extent this improvement was "artificial" taking into account the changes that were made in the property and resource taxes.

Table 1. Transformation of the number of taxes and collections in Ukraine

2011-2014	since 2015
Fee for the first registration of a vehicle	Property tax, which consists of: – tax on real property other than land; – transport tax; – land tax
Fee for the land	
Tax on real property other than land	
Fee for the rent of transportation of oil and oil products in pipelines and oil pipelines, transit pipeline transportation of natural gas and ammonia on the territory of Ukraine	Rental fee, which consists of: – rental fee for use of subsoil for mining; – rental fee for use of subsoil for the purposes not related to mining; – rental fee for the use of radio frequency resource of Ukraine; – rental fee for special use of water; – rental fees for special use of forest resources; – rental fee for the transportation of oil and oil products in pipelines and oil pipelines, transit transportation
Fee for the rent of oil, natural gas and gas condensate produced in Ukraine	
Fee for using subsoil	
Fee for using the radio frequency resource of Ukraine	
Fee for special usage of water	
Fee for the special usage of forests	

And here we are coming up to one of the major issues: "The abuses of the ranking". By ranking countries according to their business environment, Doing Business has inspired extensive competition between and even within countries to improve the business enabling environment.

But because of the competitive use of the rankings, some governments have been tempted to lower indicators without addressing the real issues of over-regulation. Since it is possible to improve competitive rankings by changing indicators, some officials look for the easiest reforms, which are not necessarily the most important for business or the economy. It is relatively easy to reduce the numbers of taxes by unite them into one, or to lower the costs and delays of starting a business, but that does not necessarily make it worthwhile for an investor to do so.

To draw the conclusion, the World Bank's Doing Business and Paying Taxes reports have become an invaluable tool for identifying reform needs in a country's business enabling environment. They guide the way to underlying systemic problems by capturing symptoms of underlying faults through simple, understandable numerical indicators. But it is extremely important to understand that this is just the starting point. From there, reformers need to deeply analyze what is causing the poor scores and do not try to threat the symptom, because curing symptoms will have no impact on the real problems.

Список літератури

1. Paying Taxes 2020 [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.pwc.com/gx/en/paying-taxes/pdf/pwc-paying-taxes-2020.pdf>.
2. <http://doingbusiness.org> – Офіційний сайт рейтингу "Doing Business" Світового банку

3. <http://www.pwc.com> – Офіційний сайт аудиторської фірми PricewaterhouseCoopers (PwC)
4. Формування сприятливого податкового простору для підприємницької діяльності в Україні: ключові проблеми та шляхи їх подолання / О. О. Молдован // Економічний вісник Донбасу. - 2014. - № 2. - С. 98-104. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/ecvd_2014_2_16
5. Механізми розвитку підприємництва в умовах посткризового відновлення економіки України : аналіт. доп. / Д. С. Покришка, Я. А. Жаліло, Д. В. Ляпін, Я. В. Белінська [та ін.]. – К. : НІСД, 2010. – 72 с. – Режим доступу: http://www.niss.gov.ua/content/articles/files/pokryshka_m_r-47e13.pdf
6. Doing Business 2020 [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.doingbusiness.org/en/reports/global-reports/doing-business-2020>

УДК: 336.

ОЦІНКА ВПЛИВУ ПОДАТКОВОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ФІНАНСОВО-ГОСПОДАРСЬКУ ДІЯЛЬНІСТЬ АГРАРНОГО ПІДПРИЄМСТВА

І. Коробка, ст. гр. ООП-18М(1,9)

А. Лисенко, канд. екон. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Одним з найважливіших завдань в контексті управління фінансовими ресурсами підприємства є оптимізація податкових платежів та оцінка впливу податкового навантаження на його фінансово-господарську діяльність. Податкова оптимізація ґрунтується на вивченні основних положень податкового законодавства, а постійні зміни, пов'язані з удосконаленням податкової політики, спонукають до здійснення конкретних кроків для законної мінімізації податкових платежів.

З метою здійснення оцінки впливу податкового навантаження на фінансово-господарську діяльність аграрного підприємства використовуємо практичну інформацію по ПрАТ «СГ НАДІЯ НОВА», яке знаходиться у с. Велика Северинка Кропивницького району Кіровоградської області.

Оподаткування підприємства здійснюється у відповідності з Податковим кодексом України. Як платник єдиного податку четвертої групи, ПрАТ «СГ НАДІЯ НОВА» звільняється від обов'язку нарахування, сплати та подання податкової звітності з: податку на прибуток; податку на майно (в частині земельного податку), крім земельного податку за земельні ділянки, що не використовуються для ведення сільськогосподарського товаровиробництва; рентної плати за спеціальне використання води. У той же час, підприємствозраховується з бюджетом та позабюджетними фондами за єдиним соціальним внеском, податком на доходи фізичних осіб, податком на додану вартість, сплачує військовий збір, орендну плату за земельні ділянки [2].

Передбачаючи податкові наслідки своєї діяльності, на підприємстві прораховують суми передбачуваних податків для визначення можливості їх мінімізації або максимізації доходів законними способами у межах бізнесової етики. При здійсненні податкової оптимізації дотримуються наступних принципів: законності проведених операцій, обачності, послідовності, поміркованості, ефективності.

Кількісну оцінку ефективності заходів податкової оптимізації, що реалізуються підприємством, здійснюють із застосуванням системи показників, які визначають рівень податкового навантаження та вплив окремих заходів податкової оптимізації на величину податкових зобов'язань підприємства, ефективність податкового планування та податкової політики суб'єкта господарювання загалом.

Узагальнюючими показниками, що застосовуються у ПрАТ «СГ НАДІЯ НОВА» для оцінювання рівня податкового навантаження та ефективності податкового планування, є частка податків та інших обов'язкових платежів у собівартості реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг), чистий прибуток на 1 грн. сплачених підприємством податків та інших обов'язкових платежів. Так, спостерігалось зниження рівня податкового навантаження на суб'єкт господарювання: питома вага податків та інших обов'язкових платежів у собівартості продукції (товарів, робіт,

послуг) зменшилася з 36,11 % у 2018 р. до 12,1 % у 2019 р., а частка чистого прибутку на 1 грн. сплачених підприємством податків та інших обов'язкових платежів збільшилася з 4,41 грн. у 2018 р. до 6,06 грн. у 2019 р.

Як стверджує А.М. Лисенко, «для одержання сільськогосподарської продукції використовуються земельні угіддя, тому важливим показником оцінки рівня податкового навантаження на суб'єкт господарювання аграрної сфери є співвідношення суми податкових платежів, яку слід брати до уваги при визначенні податкового навантаження на юридичну особу, до площі сільськогосподарських угідь (у тому числі ріллі)» [1, с. 156].

Отже, зважаючи на особливості аграрного виробництва, необхідно доповнити загальноприйняті індикатори податкового навантаження специфічними для галузі сільського господарства показниками: сума податків та інших обов'язкових платежів з 1 га с/г угідь; питома вага податків та інших обов'язкових платежів з 1 га с/г угідь у виручці від реалізації з 1 га с/г угідь; питома вага податків та інших обов'язкових платежів з 1 га с/г угідь у прибутку з 1 га с/г угідь.

Так, у ПрАТ «СГ НАДІЯ НОВА» сума податків та інших обов'язкових платежів з 1 га с/г угідь у 2018 р. становила 3,60 тис. грн., у 2019 р. – 7,04 тис. грн. Чистий прибуток у розрахунку на 1 га с/г угідь збільшився з 15,49 до 42,62 тис. грн. Тобто, відбулося зниження показників податкового навантаження на підприємство, адже питома вага податків та інших обов'язкових платежів з 1 га с/г угідь у чистому прибутку з 1 га с/г угідь зменшилася з 23,24 % у 2018 р. до 16,52 % у 2019 р.

Позитивна динаміка показників дає можливість зробити висновок, що заходи податкового планування, які застосовуються у ПрАТ «СГ НАДІЯ НОВА», є ефективними.

Список літератури

1. Лисенко А.М. Оцінка рівня податкового навантаження на сільськогосподарське підприємство: практичний аспект. *Наукові праці Кіровоградського національного технічного університету: Економічні науки*. 2017. Вип. 32. С. 152-160.
2. Податковий кодекс України: Закон України від 02.12.2010 р. №2755-VI (зі змінами та доповненнями). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17> (дата звернення: 10.04.2020).

УДК 339.9

СПЕЦІАЛЬНІ САНКЦІЇ ЗА ПОРУШЕННЯ ЗАКОНОДАВСТВА ПРО ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНУ ДІЯЛЬНІСТЬ

К. Курмаз, ст. гр. ООУД-19М

Г. Назарова, канд. екон. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

На сьогоднішній день для України пріоритетним напрямом розвитку є провадження ефективної зовнішньоекономічної діяльності (ЗЕД), яка забезпечує підґрунтя для сприятливого інвестиційного клімату та розвитку вигідних торговельних відносин у державі.

Проте, в умовах суперечливої конкурентної боротьби на зовнішньому ринку національна економіка потребує ефективного правового забезпечення та своєчасного його реагування на зміни.

Беззаперечним засобом правової реакції на зміни є регламентація на законодавчому рівні відповідальності суб'єктів зовнішньоекономічної діяльності – резидентів та нерезидентів.

У процесі здійснення зовнішньоекономічної діяльності є ймовірність допущення помилки, яка буде кваліфікуватися правопорушенням допущеним учасником зовнішньоекономічних відносин, і як результат притягнення його до відповідальності. Виникнення правопорушення стосовно умов ведення зовнішньоекономічної діяльності можуть бути зумовлені через часті зміни в правовому полі, складність проходження митних процедур, безвідповідальність учасників зовнішньоекономічних відносин, людські чинники та інше.

У термін «відповідальність» вкладається різний зміст, але найбільш часто мається на увазі обов'язок та покарання. Наведене дає підстави стверджувати, що відповідальність є важливою складовою нормативно-правової бази для будь-якої держави, адже відіграє каральну і виховну (превентивну) функцію. Каральна функція у зовнішньоекономічній діяльності застосовується до суб'єкта як напрям правового впливу за скоєне правопорушення, що полягає в позбавленні особистого та майнового характеру.

Виховна (превентивна) функція застосовується у формі визначених державою заходів або сторонами при укладанні договору та спрямована на сприйняття усіма суб'єктами зовнішньоекономічної діяльності цінності права, зростання правової активності з метою запобігання правопорушенням.

До 7 лютого 2019 р. до суб'єктів зовнішньоекономічної діяльності могли бути застосовані спеціальні санкції, передбачені ст. 37 Закону «Про зовнішньоекономічну діяльність», у вигляді: накладення штрафів; застосування індивідуального режиму ліцензування; тимчасове зупинення зовнішньоекономічної діяльності.

Однак, нині дана стаття Закону «Про зовнішньоекономічну діяльність» виключена.

Вище зазначені санкції могли бути застосовані до суб'єктів зовнішньоекономічної діяльності протягом трьох років з дня виявлення порушення законодавства.

Метою застосування спеціальних санкцій є припинення та недопущення повторення правопорушення на конкретно-адресному рівні щодо конкретного правопорушника у сфері зовнішньоекономічної діяльності.

Спеціальні санкції може бути застосовано в таких випадках:

несвоєчасного виконання або невиконання суб'єктами зовнішньоекономічної діяльності та іноземними суб'єктами господарської діяльності своїх обов'язків згідно із Законом «Про зовнішньоекономічну діяльність» або пов'язаними з ним законами України;

порушення такими суб'єктами положень Закону «Про зовнішньоекономічну діяльність», що встановлюють певні заборони, обмеження або режими здійснення зовнішньоекономічних операцій з дозволу держави;

порушення Закону «Про зовнішньоекономічну діяльність» або пов'язаних з ним законів України, проведення дій, які можуть зашкодити інтересам національної економічної безпеки.

Наведений перелік підстав дуже широкий, що робить застосування спеціальних санкцій недостатньо визначеним.

Виходячи з того, що будь-які санкції суттєво обмежують права підприємства та є для нього матеріально обтяжливими, їх застосування має бути виваженим, що неможливо без всебічної оцінки кожного конкретного випадку правопорушення у сфері зовнішньоекономічної діяльності.

Так як, спеціальні санкції застосовувалися як до фізичних, так і до юридичних осіб суб'єктів зовнішньоекономічної діяльності за ініціативою органів державного управління, можна дійти висновку, що за своєю природою спеціальні санкції є санкціями адміністративно-правового характеру й виступають заходами адміністративного припинення правопорушень у зовнішньоекономічній сфері.

Але невиправдане застосування спеціальних санкцій здатне завдати суттєвої шкоди суб'єктові зовнішньоекономічної діяльності.

Саме така ситуація і спостерігалася по відношенню до суб'єктів ЗЕД. Це дуже часто спричиняло корупцію та інші протиправні дії.

Список літератури

1. Про зовнішньоекономічну діяльність: Закон України від 16.04.1991 № 959-ХІІ // Відомості Верховної Ради України. – 1991. – № 29. – Ст. 377.
2. Про порядок здійснення розрахунків в іноземній валюті : Закон України від 23.09.1994 № 185/94-ВР // Відомості Верховної Ради України. – 1994. – № 40. – Ст. 364.
3. Про затвердження Положення про порядок застосування до суб'єктів зовнішньоекономічної діяльності України та іноземних суб'єктів господарської діяльності спеціальних санкцій, передбачених статтею 37 Закону України «Про зовнішньоекономічну діяльність»: Наказ Міністерства економіки України від 17.04.2000 № 52 у редакції Наказу Міністерства економічного розвитку і торгівлі України від 26.05.2015 № 538 // Офіційний вісник України. – 2015. – № 48. – Ст. 1562.

УДК 657.4:336

УДОСКОНАЛЕННЯ ПІДХОДІВ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ УПРАВЛІНСЬКОГО ОБЛІКУ В АСПЕКТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ЗАВДАНЬ ПОДАТКОВОЇ ОПТИМІЗАЦІЇ

Т. Лимар, ст. гр. ООА 18М(1.9)

Центральноукраїнський національний технічний університет

Управлінський облік, спрямований на забезпечення і виконання завдань податкової оптимізації підприємства варто організувати поетапно. На першому етапі доцільно здійснювати пошук та оцінювання найбільш важливіших економічних показників діяльності підприємства, які суттєво впливають на сумарні показники його податкових платежів і величину фінансових результатів, а також проводити прогнозування оптимальної величини прибутку.

На другому етапі доцільно здійснювати традиційний бухгалтерський облік з постійним контролем відхилень отриманих фактичних параметрів від запланованих величин з одночасним їх корегуванням.

Перший етап обліку включає наступні дії: вибір форм договірних відносин з контрагентами; визначення основних сегментів податкового поля підприємства; оцінку складу витрат і величини собівартості продукції (робіт, послуг); калькуляцію цін на продукцію (роботи, послуги) і визначення коефіцієнтів рентабельності; орієнтовний розрахунок сум податкових платежів; прогнозування фінансового результату; розробку дивідендної політики підприємства. Цей етап починається з побудови податкової моделі (схеми) господарської діяльності підприємства та її практичного впровадження. На базі даної моделі потім перевіряється можливість досягнення запланованого розміру прибутку при різних варіаціях економічних параметрів з врахуванням випадкових і ймовірнісних факторів.

Виходячи з фінансового результату на моделі відпрацьовуються форми різних договірних відносин з контрагентами, а також і види податкових зобов'язань і господарських ситуацій.

Другий етап обліку є традиційним бухгалтерським обліком, що доповнюється контролем відхилень значень різних параметрів від величин, обраних на першому етапі.

Сполучення двох етапів вимагає деяких додаткових витрат часу і засобів, але дозволить уникнути суттєвих підприємницьких ризиків.

Щоб зазначені витрати були мінімальними, доцільно для першого етапу обліку розробити просту, зручну, але досить точну методику побудови моделі господарської діяльності підприємства, на базі якої легко здійснювати прогнозування фінансового результату.

Така модель повинна добре вписуватися в професійне бухгалтерське середовище й бути придатною для використання звичайного програмного забезпечення на персональному комп'ютері. Вважаємо за доцільне для побудови такої моделі запропонувати спеціальний матрично-балансовий метод, який дозволяє на базі первинних облікових документів формувати на основі систем проводок бухгалтерську, податкову або аналогічну їм матричну модель господарської діяльності підприємства.

За допомогою кожної з цих моделей можна здійснювати вибір різних економічних параметрів, а також проводити податкове планування і управління прибутком підприємства.

Алгоритм методу і головної його ланки - системи управлінського обліку, спрямованої на реалізацію завдань податкової оптимізації підприємства описується блок-схемою, що наведена на рис. 1.

На практиці блок-схема може використовуватися як при побудові логічної, так і статистичної моделі.



Рисунок 1 – Блок - схема алгоритму матрично-балансового методу управлінського обліку, спрямованого на реалізацію завдань податкової оптимізації

На основі Статуту підприємства формуються основні початкові блоки моделі: система договорів, податкове поле і типові господарські операції.

У блоці договорів зосереджені юридичні норми і правила, закодовані за допомогою проводок. Сукупність договорів узгоджується з податковою системою і блоком господарських операцій.

Податкова система відображається комплексом проводок, що характеризують юридичні й економічні принципи оподаткування. Блок господарських операцій містить у собі ряд прийомів відображення різноманітних господарських дій.

За ними йде блок господарських ситуацій у вигляді сукупності бухгалтерських проводок, що характеризують набір типових дій, пов'язаних певною метою господарської діяльності.

На основі чотирьох описаних блоків формується журнал господарських операцій, що являє собою базову частину моделі економічної діяльності підприємства.

Базова частина моделі або формується у вигляді спеціальної незалежної (ізолюваної) фінансової системи, або приводиться до неї, якщо вона створюється на основі реальних журналів господарських операцій конкретного підприємства. Приведення до форми незалежної фінансової системи здійснюється за допомогою сукупності трансформаційних проводок. Цей блок може використовуватися надалі в двох видах: як сукупність проводок для розрахунку балансів або у вигляді матриці коефіцієнтів господарської діяльності для пошуку необхідних рішень у формі графоаналітичних і інших залежностей у режимі традиційних економіко-математичних моделей.

Після блоку господарських операцій, що відображає властивості ліквідного підприємства, у розрахункову схему алгоритму вбудовано блок фінансових результатів у якому розраховується баланс незалежної фінансової системи.

За блоком фінансових результатів йде блок аналізу і прогнозу, в алгоритм якого закладена система ухвалення управлінських рішень. Для перевірки ступеня оптимальності вирішення й врахування випадкових і статистичних впливів у схему методу включені статистичний блок і блок випадкових величин (наприклад, система аналізу надійності контрагентів або формули ймовірності настання тієї або іншої події).

Податковий баланс (мікробаланс) моделі формується шляхом здійснення декількох підсумкових розрахунків, які дозволяють безпосередньо виявляти кінцевий фінансовий результат - прибуток або збиток. В активі мікробалансу відображається реальна величина коштів, які залишаються в результаті проведення відображених господарських дій. Вона відповідає величині чистого прибутку підприємства, який залишається у його розпорядження після сплати податкових платежів.

На практиці блок-схема може використовуватися як при побудові логічної, так і статистичної моделі.

Логічна модель характеризується тим, що описує діяльність підприємства за допомогою типових господарських операцій і дій за умови використання типових податкових і договірних відносин. Вона визначально може формуватися за принципами незалежної грошової оцінки. При цьому недолік припущення про відсутність впливу попередніх звітних періодів у ній компенсується за рахунок усереднення сум у зведених бухгалтерських (податкових) проводках, які відображають типовий господарський процес.

Статистична модель характеризується тим, що відображає конкретну діяльність підприємства, яка включає весь спектр господарських, податкових і договірних відносин, усереднених за декілька звітних періодів. У такій моделі в результаті прийнятого способу її формування свідомо вбудована деяка передісторія економічної діяльності, що робить її більш точною. Однак отримана прямою обробкою первинних облікових документів статистична модель може не відповідати критеріям незалежної грошової оцінки. У цьому випадку вона приймається за базову модель, що на практиці допрацьовується шляхом проведення додаткових економічно обґрунтованих проводок, які перетворюють базову модель у незалежну фінансову систему.

В обох типах моделей основним критерієм, за яким оцінюється практична придатність того чи іншого варіанта господарських дій підприємства, є чистий прибуток, тобто прибуток, що залишається в розпорядженні підприємства після сплати податків.

Список літератури

1. Лепетан І.М., Химич Г.М. Управлінський облік в системі стратегічного управління // *Regional economics and management*. — 1 (01). — March 2014. — Р. 187—189.
2. Матвійчук М.З. Теоретичні аспекти функціонування управлінського обліку на підприємстві // *М.З. Мат(війчук) // Інноваційна економіка*. — № 6. — 2013. С. 299—305
3. Щирба М.Т. Концепція управлінського обліку в Україні / М.Т. Щирба // *Інноваційна економіка*. — 2012. — № 3 (29). — С. 140—147.

УДК: 657

ЦЕНТРАЛІЗОВАНА І ДЕЦЕНТРАЛІЗОВАНА ФОРМИ ОРГАНІЗАЦІЇ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ

М. Могилан, ст. гр. ОО-19МЗ

Центральноукраїнський національний технічний університет

Загальновідомим є факт існування двох основних форм організації бухгалтерського обліку – централізована і децентралізована.

Централізація обліку характерна практичною відсутністю облікового апарату в цехах та на

виробництвах і має дві суттєві відмінності від інших форм. По-перше, досягають максимально можливого зосередження облікового персоналу в головній бухгалтерії. В цих умовах усю роботу зі складання, оформлення і передавання первинних документів до бухгалтерії перекладають на майстрів, технологів, інших спеціалістів цехів. По-друге, в головній бухгалтерії підприємства виконують увесь комплекс облікових робіт – від перевірки первинних документів до складання балансу. Централізації обліку за групами однорідних підприємств у радянські часи досягали, створюючи галузеві централізовані бухгалтерії.

У загальному централізація обліку ґрунтована на достатньо плідній ідеї раціонального використання робочого часу апарату управління і зменшенні витрат на його утримання. Концентрація сил на основних ланках роботи, продуманий розподіл функцій, узгодження дій структурних підрозділів головної бухгалтерії, широка автоматизація обліку – це ті основні шляхи, які, на думку прихильників централізації сприяють підвищенню ефективності використання облікового персоналу і природного в цих умовах здешевлення праці [1, с. 67-68].

Прихильники ідей централізації обліку висловлювали об'єктивні аргументи на її користь, а саме:

централізація обліку усуває можливість використання бухгалтерів для різного роду невласних їм робіт. Виведення бухгалтерів із адміністративного підпорядкування начальників цехів дає змогу використати їх безпосередньо в апараті головного бухгалтера лише за прямим призначенням;

централізація сприяє впровадженню прогресивних форм і методів обліку;

зосередження персоналу допомагає ширше впроваджувати систему розподілу праці за функціональним принципом, раціонально визначати обов'язки бухгалтерів і, як результат, досягати вищої продуктивності праці;

в адміністративному і методичному значеннях усі працівники обліку підпорядковані головному бухгалтерові, що сприяє організації єдиного для всього підприємства раціонального документообороту;

централізація підвищує оперативність і достовірність обліку, посилює його контрольні функції;

вона забезпечує розкриття показників роботи цехів та інших структурних підрозділів підприємства, сприяє поглибленню аналізу виробничої та фінансово-господарської діяльності;

в умовах централізації розширюються можливості спеціалізації бухгалтерського персоналу і у зв'язку з цим підвищується його кваліфікація;

централізація сприяє ефективному використанню обчислювальної техніки;

в централізованих бухгалтеріях суттєво змінюються характер і зміст діяльності бухгалтерського персоналу, тобто зменшується питома вага суто технічних, рутинних робіт, а головне місце займають функції організації оперативної інформації, контролю, аналізу;

централізація створює умови для скорочення чисельності персоналу і зниження витрат на ведення обліку тощо [4, с. 220].

По-перше, можливості впровадження прогресивних форм і методів обліку в методологічному та організаційному значеннях не залежать від рівня його централізації. Можливості впровадження оперативно-бухгалтерського методу обліку запасів та прогресивних методик розподілу транспортно-заготівельних витрат абсолютно не залежать від того, перебувають бухгалтери у структурних підрозділах підприємств чи зосереджені в головній бухгалтерії. Також виявляти й належним чином оформляти можливі відхилення за кількістю і матеріальним виразом запасів, що реально надійшли на підприємство, та тією інформацією, яка зазначена у документах постачальника, краще безпосередньо на місцях їх розвантаження.

По-друге, побудова раціональної системи документообороту в широкому розумінні цього завдання пов'язана як із вибором найкоротших шляхів просування первинної документації від місця її створення до місць опрацювання, так і з визначенням змісту й центрів використання результативної інформації та зі встановленням найкоротших шляхів передачі результативної інформації до центрів її використання. В умовах застосування традиційних способів обробки і використання централізованої форми організації обліку документооборот будують за такою схемою: передача первинних

документів зі складів і цехів до головної бухгалтерії – передача результатної інформації з головної бухгалтерії до цехів, відділів, служб. Децентралізація обліку спрощує схему просування інформації. Наприклад, у системі «склад – відділ матеріально-технічного забезпечення – головна бухгалтерія» може бути прийнята така послідовність формування, використання і передачі облікової інформації: передача первинних документів зі складів до відділу матеріально-технічного забезпечення – бухгалтерське групування первинних документів і використання результатної інформації у відділі матеріально-технічного забезпечення – передача відповідних журналів-ордерів, відомостей та інших реєстрів із відділу матеріально-технічного забезпечення до головної бухгалтерії. В наведеному прикладі розглянуті шляхи просування первинної і результативної інформації є найкоротшими й тому єдино прийнятними для всіх форм організації обліку.

По-третє, централізація обліку не підвищує його оперативних можливостей. У системі «склад – відділ матеріально-технічного забезпечення – головна бухгалтерія», що функціонує в умовах використання традиційних способів обробки даних і централізації обліку, період отримання результативної оперативної інформації значно більший, ніж на тих підприємствах, де облік децентралізований, а бухгалтерський апарат наближений до місць оперативного управління виробничими процесами. І звичайно ж, керівник відділу постачання оперативніше вирішує питання контролю та регулювання основних аспектів постачальницької діяльності, якщо в системі «склад – відділ матеріально-технічного забезпечення – головна бухгалтерія» бухгалтерський облік ведуть у відділі матеріально-технічного забезпечення і будують на принципах органічного зв'язку з оперативним обліком. В автоматизованому режимі опрацювання облікової інформації практично нема проблеми її отримання у ті терміни, які необхідні для своєчасного здійснення контролю і регулювання відхилень. Форми організації обліку не мають, у даному випадку, ніякого значення, все залежить від того, наскільки продумано побудована загальна схема документообороту, що передбачає не лише найкоротші шляхи просування первинних даних, а й доцільне використання результативної інформації за часом, обсягом тощо.

По-четверте, достовірність даних обліку практично не залежить від рівня його централізації. В будь-яких організаційних формах однаково сумлінне використання бухгалтерами всіх елементів методу бухгалтерського обліку завжди приводить до побудови однаково достовірних облікових моделей. В умовах автоматизованого опрацювання облікової інформації її достовірність значною мірою залежить від кваліфікації і ставлення до справи бухгалтерів та програмістів, які вирішують це завдання разом без зв'язку з формами організації обліку.

По-п'яте, досить суперечливою є думка, що централізація обліку сприяє підвищенню кваліфікації бухгалтерів. Практика розподілу праці, що об'єктивно склалася, призводить до спеціалізації бухгалтерів на окремих ділянках облікової роботи. Одна група спеціалістів головної бухгалтерії веде облік руху матеріалів, інша – облік розрахунків із заробітної плати, третя – облік виробництва. На цій своїй вузькій ділянці роботи бухгалтери набувають протягом тривалого часу хороші навички, стають спеціалістами, які знають доручену справу в деталях. Але разом з тим поступово втрачають набуті знання у всіх інших галузях загального облікового процесу, і, на жаль, перетворюються на фахівців вузького профілю.

По-шосте, ефективність використання обчислювальної техніки у тому змісті, в якому її розуміють прихильники централізації, практично не залежить від форм організації обліку. Практика доводить, що на деяких підприємствах, де частково спробували децентралізувати облік, рівень автоматизації облікового процесу значно вищий, ніж на тих підприємствах, де переважним є принцип централізації обліку. Загалом, справа не у формах організації обліку. Обчислювальну техніку ефективно використовують на тих підприємствах, де правильно визначені об'єкти автоматизації, раціонально побудовано документообірот, досягнута поступовість планових, облікових і аналітичних даних на основі впровадження оптимальних технологічних процесів автоматизованої обробки економічної інформації.

По-сьоме, сама собою централізація обліку практично не зменшує обсягу рутинних робіт, пов'язаних із групуванням даних первинних документів за всіма численними параметрами і характеристиками. Зосередження бухгалтерів у центральному апараті підприємства не приводить до зменшення кількості господарських процесів, документів і записів. Для скорочення обсягу рутинних

робіт необхідно здійснити широкий комплекс заходів щодо вдосконалення первинної документації і системи документообороту в цілому, підвищити рівень автоматизації обліку. Але ж реалізація цих заходів знизить його трудоемність також в умовах використання децентралізованої форми організації обліку, тобто, за інших рівних умов трудоемність робіт залишається однаковою за використання будь-яких організаційних форм [4, с. 221].

Отже, все викладене ставить під сумнів правомірність однозначного підходу до аналізу переваг, якими багато років обґрунтовували концепцію централізації обліку. Скорочення бухгалтерського апарату і здешевлення обліку – незаперечні переваги централізації – навряд чи компенсують втрати і втрачені можливості, що можуть бути викликані відсутністю бухгалтерів у ключових центрах оперативного та поточного управління економічними об'єктами й послабленням, у зв'язку з цим, взаємодії функцій планування, обліку, контролю, аналізу, регулювання.

Ставлячи завдання визначитися стосовно переваг і недоліків централізованої та децентралізованої форм організації обліку, зазначимо, що їх проаналізували у [1, с. 72-80] ще в 1980-ті р., коли проблема була вельми актуальною в умовах планування адміністративно-командних методів управління і використання недосконалих технологій опрацювання економічної інформації. У сучасних умовах нема сенсу звертатись до аргументів тих часів, оскільки межі використання бухгалтерів лише за прямим призначенням, про що йшлося у [1], суттєво поширились, особливо у зв'язку з впровадженням управлінського обліку, а використання ПЕОМ створює нові, принципово якісні передумови підвищення продуктивності праці цих фахівців.

Справа зовсім в іншому. Продумана децентралізація обліку (до речі, й планування) дає змогу поєднати зусилля персоналу, котрий виконує власне інформаційно-управлінські функції планування, обліку, контролю, аналізу, та оперативно-виробничих працівників, які безпосередньо ведуть господарську діяльність в основних сферах діяльності, зокрема, у сфері матеріального забезпечення.

Якщо ідею управлінського обліку поширити, як це запропоновано у деяких роботах, на всі економічні процеси – капітального інвестування, фінансового і матеріального забезпечення, збуту – то треба радикально змінити організаційну структуру управління, бо розподіл функцій тоді має бути зовсім іншим [3, с. 18]. Таку спробу зробили ще у 1978 р. [2]. У загальному вигляді підхід передбачав дві можливості інтеграції функцій:

ліквідацію відділів планового, праці й заробітної плати, фінансового, бухгалтерії та створення єдиного економічного відділу зі секторами основних засобів, матеріальних ресурсів, трудових ресурсів, виробництва та собівартості, збуту, фінансів, зведених робіт і координації. Мали на увазі, що в кожному секторі буде зосереджено функції планування, обліку, контролю, аналізу, регулювання відповідних економічних об'єктів;

ліквідацію перерахованих відділів; передачу функцій управління, що вони виконували, у відділи капітальних інвестицій, фінансовий, матеріального забезпечення, виробничий, маркетингу і збуту; створення економічного відділу, що має узагальнювати планову, облікову й аналітичну інформацію, яку виробляють в означених відділах, координувати роботу їх економічних підрозділів, здійснювати зв'язки зі структурами зовнішнього середовища, вищою адміністрацією тощо.

Щодо першого варіанта, й це зазначив автор [3, с. 19], то він має суттєвий недолік, тобто слабке місце – в даному випадку інтеграційні процеси відбуватимуться тільки у межах економічного відділу. Треба мати на увазі, що всі процеси використання ресурсів і створення економічних результатів виробництва триватимуть не у власне економічній службі, а у виробничих підрозділах та відділах, котрі безпосередньо здійснюють капітальні інвестиції, фінансове і матеріальне забезпечення, виробництво й збут продукції. Цей варіант не передбачає зміцнення взаємодії персоналу підрозділів єдиного економічного відділу з оперативним, виробничим та іншим персоналом згаданих відділів. Таким чином, проблеми подолання сфер відповідальності, узгодження дій тощо залишаються невирішеними.

Другий варіант передбачає комбінування централізованого і децентралізованого підходів до розміщення функцій та організації персоналу. На наш погляд, це раціональніше, оскільки здійснюють децентралізацію функцій планування та обліку, відповідний персонал переводять у певні відділи, де безпосередньо виконують господарські процеси окремих сфер діяльності. У першому варіанті на базі існуючих економічних відділів створюють єдиний відділ, але на нього покладають

функції планування, обліку, контролю, аналізу тільки у тій їх частині, що пов'язана з виробленням стратегії економічного розвитку, координацією економічної роботи у відділах, які виконують сукупність функцій управління відповідними процесами, котрі здійснюють в основних сферах діяльності, узагальненням усіх видів інформації, що в них створюють.

Список літератури

1. Валуев Б.И. Проблемы развития учета в промышленности. М.: Финансы и статистика, 1984. 215 с.
2. Валуев Б.И. Управление экономикой в производственных объединениях легкой промышленности. М.: Легкая индустрия, 1977. 216 с.
3. Валуев Б.И. Організаційні можливості поглиблення інтеграційних процесів в управлінні підприємством. *Наукові праці Кіровоградського державного технічного університету. Економічні науки.* 2003. Ч. I. вип. 4. С. 17-22.
4. Пугаченко О.Б. Організаційні проблеми та можливості поглиблення взаємозв'язку функції обліку з іншими функціями управління процесами сфери матеріального забезпечення. *Вісник Житомирського державного технологічного університету / Економічні науки.* 2010. № 3 (53). Ч. 2. С. 218-222

УДК: 657

КОНЦЕПЦІЇ УПРАВЛІННЯ

Ю. Пуліковська, ст. гр. ОО-19МЗ

Центральноукраїнський національний технічний університет

Протягом останнього часу зустрічаються спроби тлумачення концепцій управління – корпоративного, стратегічного, антикризового – як окремих видів управління, близьких до альтернативних.

Розширення приватного сектору власності, підвищення його значущості в економіці та вирішення пов'язаних із цим проблем слугували підґрунтям для виникнення і перенесення закордонних ідей принципово нової системи управління – корпоративної. У вітчизняній літературі корпоративне управління визначають як процес регулювання власником своїх корпоративних прав, у якому головною метою є отримання частини прибутку у формі дивідендів, а функції управління відокремлені від власності [4, с. 97-98].

У концепції корпоративного управління розрізняють три напрямки. Перший подають у вигляді концепції реінженірінга, яка характерна докорінною організаційно-структурною перебудовою підприємства на нових інформаційних і технологічних основах, що передбачає розробку і реалізацію методів комплексного оживлення управлінської діяльності, реконструкцію всіх без винятку бізнес-процесів. Другий напрямок представлено концепцією внутрішніх ринків, тобто перенесенням ринкових відносин у внутрішнє ділове середовище підприємства, що призводить до автономізації окремих структурних підрозділів, які беруть участь у внутрішньо- і міжфірмовому обороті й об'єднуються єдиними інформаційними мережами та фінансовими системами, створюючи так названі віртуальні корпорації. Третій – концепція альянсів, котра базована на асоціативних формах організації управління і передбачає створення організаційних ієрархій, що контролюють процеси, але мають як загальні, так і специфічні цілі та інтереси. Це не лише так звані горизонтальні корпорації, а й стратегічно пов'язані об'єднання корпорацій, холдингів, фінансово-промислових груп тощо.

У жодному разі не ставлячи під сумнів визначальний вплив корпоративного сектору на можливості розвитку економіки і необхідність удосконалення організаційних форм та методів управління великими корпоративними утвореннями, в роботі [2, с. 30-31], з чим і ми погоджуємося, вказано деякі бачення, що дають змогу вважати спірними ті підстави, відповідно яким корпоративне управління ставлять в один ряд із управлінням звичайним, можливо, навіть, у чомусь воно стає йому альтернативою.

По-перше, звичайно, що концепція реінженірінга спрямована на розвиток системи управління

корпораціями, але цей напрямок діяльності є актуальним для всіх без винятку підприємств, які мають складну структуру виробництва і управління. Отже, з цього випливає, що реінженірінг як один із напрямків діяльності не відокремлює управління корпораціями в окремий вид, не служить підставою для виведення його в один ряд зі звичайним управлінням у широкому його розумінні.

По-друге, концепція внутрішніх ринків, що передбачає перенесення ринкових відносин у сферу внутрішнього управління підприємством, також не є прерогативою корпорацій. Використання механізму товарно-грошових відносин усередині промислових підприємств було впроваджено у Радянському Союзі ще на початку ХХ століття, й під назвою внутрішньовиробничого госпрозрахунку його двічі насаджували, але воно природно відторгалось. Про хибність ідеї та аргументів цього підходу в цілому та прихильників концепції внутрішніх ринків зокрема йтиметься далі.

По-третє, концепція альянсів справді вносить суттєві зміни в організаційні форми й звичні методи управління. Формування таких абсолютно нових для нашої економіки об'єктів управління, як власність акціонерів, їх права, можливість купівлі-продажу акцій тощо, призвело до змін в організаційній структурі управління підприємствами – створення вищого органу управління у формі загальних зборів акціонерів, спостережної ради, правління, ревізійної комісії. Проте з цього не випливає, що вони є чимось винятковим і виходять за межі об'єктивно існуючих законів управління. Ці об'єкти становлять одну з форм прояву загального для всіх систем закону, згідно з яким різноманітність складної в управлінні системи обумовлює необхідність використання адекватної за складністю управляючої системи. Отже, нема підстав розглядати концепцію альянсів не як окремий випадок управління складною системою, а як альтернативу цілісній системі управління.

По-четверте, управління як процес – це вплив на об'єкт із метою досягнення поставлених перед ним цілей. Об'єктом може бути корпорація як сукупність юридично та економічно самостійних організацій, окреме чи дочірнє підприємство, цех, відділ, бригада, сукупні процеси тощо. Отже, наведені аргументи дають підстави стверджувати, що не про корпоративне управління як окремий його вид управління може йти мова, а про управління як цілісну систему, об'єктом котрого, в даному випадку, виступає корпорація [5, с. 218-219].

Стратегічне управління – це таке управління організацією, яке спирається на людський потенціал як основу організації, орієнтує виробничу діяльність на запити споживачів, гнучко реагує та здійснює своєчасні зміни в організації, котрі відповідають виклику з боку оточення і сприяють досягненню конкретних переваг, що сукупно дає можливість організації виживати у довготерміновій перспективі, досягаючи при цьому своїх цілей [3, с. 30-32]. В існуванні стратегічного управління як альтернативи цілісній системі управління та виокремленні його у самостійний вид управління ми вбачаємо деякі спірні й необґрунтовані положення.

По-перше, існування в практиці різних типів стратегічної поведінки – приростного та підприємницького – потребує суттєво відмінних організаційних структур. Це первісне положення концепції стратегічного управління. Приростний стиль організаційної поведінки – нестратегічне управління, характерне тим, що реакція на зміни відбувається постфактум: дії починаються, коли необхідність змін стала явною. Рішення спрямовані на мінімізацію змін, пошук альтернатив здійснюють поступово і приймають перше задовільне рішення. Підприємницький стиль – стратегічне управління, має інше відношення до змін: замість того, щоби гальмувати та мінімізувати зміни, організація прямує до неперервних змін досягнутого стану. Слабким вважаємо аргумент, що існування приростних і підприємницьких організацій із різними стилями поведінки є підставою для виділення стратегічного управління як самостійного його виду, протиставлення його цілісній системі управління. Адже в усіх випадках необхідно орієнтуватись на підприємства, що ведуть господарську діяльність і ставлять за мету посилити свої позиції та вижити, тому вони залежно від обставин можуть застосовувати різні елементи управління.

По-друге, іншим ключовим положенням є чітке відокремлення стратегічного управління від оперативного, як двох абсолютно різних типів управління. Принципова помилка прихильників цієї концепції – поділ управління на стратегічне й оперативне, тим більше, абсолютна відмова при цьому від поточного управління. Стратегічне управління тому й стратегічне, що воно здебільшого починається і практично закінчується розробленням концептуальних рішень. Їх реалізацію й усе, що

з ними пов'язано, здійснюють у режимах поточного та оперативного управління, адже саме в оперативному режимі ведуть оперативно-календарне планування, облік, контроль, аналіз і регулювання. Саме в поточному режимі здійснюють управління процесами, й роблять це не в стратегічному режимі, а в доволі короткі проміжки часу. Рішення стратегічного значення реалізують не відразу, а поступово, планомірно, у повсякденній діяльності.

По-третє, те, як пропагандисти ідей стратегічного управління поділяють кінцевий продукт діяльності, також викликає сумніви. Зокрема, зазначають, що для стратегічного управління кінцевим продуктом діяльності є, по-перше, потенціал для досягнення цілей підприємства в майбутньому, а по-друге, його структура і зміни, що забезпечують чутливість до змін у зовнішніх умовах. А кінцевий продукт оперативної діяльності – поставка товарів і послуг споживачам за певну винагороду. Проте насправді кінцевим продуктом є, як ми вважаємо, не потенціал для досягнення цілей, а реальний економічний результат, ефект, що дає змогу сьогодні створювати потенціал, достатній для майбутнього розвитку підприємства.

По-четверте, прихильники цієї ідеї підкреслюють, що у стратегічному управлінні головні передумови успіху діяльності необхідно вишукувати не всередині підприємства, а ззовні нього, тобто успіх його діяльності пов'язують із тим, наскільки вдало воно пристосовується до оточення, чи вміє помітити загрози існуванню, чи стійке до впливів зовнішнього середовища, чи зможе отримати максимум вигод із можливостей, що існують. Із цим важко погодитись. Ефективна адаптація підприємства до умов зовнішнього середовища, не кажучи вже про реальні економічні досягнення, є також результатом власних зусиль підприємства, отже, ми знову маємо справу з підміною понять [5, с. 219].

На сучасному етапі розвитку економічної думки антикризове управління визначають як систему управління підприємством, що має комплексний характер і спрямована на попередження чи усунення несприятливих для бізнесу явищ [1, с. 6-7]. Ми повністю підтримуємо цю точку зору, оскільки вона є правильною за змістом і спростовує різного роду підходи, автори яких розглядають у значенні механізму антикризового управління процедури реструктуризації підприємства щодо ринкових умов чи створення системи протидії банкрутству, що поєднує цілі та принципи, організаційну структуру, методичне й нормативне забезпечення, діагностику підприємства, соціальний захист, підготовку кадрів. І в цьому разі відбувається підміна понять, коли у значенні антикризового розуміють управління кризовими ситуаціями, яке починається лише тоді, коли «поїзд уже пішов».

Вважаємо, що такого поняття, як «антикризове управління» не повинно бути. На підтвердження цього у нас є два докази. Перший полягає в тому, що коли говорити про антикризове управління, то виникає сумнів щодо існування звичайного управління в його стратегічному, поточному і оперативному режимах, і виходить, що все інше управління є «кризове», й підприємство відразу має прогнозувати свою діяльність лише як уникнення криз, а це є безглуздом. Другий – якщо механізм управління вводять у дію, лише передбачаючи кризу чи на стадії її реального виникнення, то це вже механізм не антикризового, а кризового управління, тобто процедура банкрутства. Отже, існування антикризового управління як альтернативи цілісної системи управління не підтверджено аргументами, і його прихильники не повинні поширювати ідей саме в цьому напрямку.

Концепція внутрішньовиробничого госпрозрахунку, яку протягом останнього часу почали активно пропагувати, під назвами концепції внутрішніх ринків, комерційного розрахунку, не враховує досвіду минулих своїх провалів, і нині прихильники цієї концепції підштовхують її на третє коло розвитку. У 1930-1932 рр. уперше спробували використати механізм товарно-грошових відносин, коли виробничі підрозділи «купували» за внутрішні розрахунково-товарні чеки матеріали, паливо та інші ресурси й отримували чеки за деталі і напівфабрикати, які «реалізовували» у наступні технологічні переділи. Помилковість цього підходу була настільки очевидною, що «риннок» усередині підприємств дуже швидко ліквідували. Аналогічний експеримент повторили у період так званої Косигінської реформи в 1965-1972 рр., коли роботу виробничих підрозділів почали планувати й оцінювати за показниками реалізації, прибутку, рентабельності, тобто за показниками діяльності підприємства в цілому, які для цехів визначали на основі внутрішньозаводських умовно-розрахункових цін, що коштувало країні величезних сил та коштів, було визнано невдалим і у 1972 р.

припинено само собою.

Сьогодні деякі науковці знову звертаються до необхідності застосування трансфертних цін і маржинального доходу, що є вже третьою спробою, оскільки досвід минулого не завжди є повчальним і сприяє уникненню помилок, що допустили попередники у різні періоди спалахів економічної думки. Помилка в тому, що в галузі внутрішнього управління окремими підприємствами корпорацій необґрунтовано переносять трансфертні ціни, маржинальний дохід, прибуток сегментів діяльності та центрів відповідальності – тобто, всі елементи товарно-грошового механізму, що створюють для підприємств ілюзію ринкових відносин і не можуть бути альтернативою цілісної системи управління.

Список літератури

1. Антикризисный менеджмент / Под ред. проф. Грязновой А.Г. М.: Издательство ЭКМОС, 1999. 368 с.
2. Валуев Б.И. О некоторых концепциях, составляющих альтернативу целостной системе управления предприятием. *Економіст*. 2004. № 10. – С. 30-33.
3. Виханский О.С. Стратегическое управление: Учебник. М.: Экономист, 2003. 296 с.
4. Воротін В. Корпоративне управління як необхідний елемент трансформаційного розвитку України. *Вісник Укр. акад. держ. управління при Презид. Укр.* 2002. № 4. С. 96-104.
5. Пугаченко О.Б. Організаційні проблеми та можливості поглиблення взаємозв'язку функції обліку з іншими функціями управління процесами сфери матеріального забезпечення. *Вісник Житомирського державного технологічного університету / Економічні науки*. 2010. № 3 (53). Ч. 2. С. 218-222

УДК 336.221

ОРГАНІЗАЦІЯ КОРПОРАТИВНОГО ПОДАТКОВОГО МЕНЕДЖМЕНТУ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВІТЧИЗНЯНОЇ ПРАКТИКИ ТА ЗАКОРДОННОГО ДОСВІДУ

С. Саєнко, ст. гр. ООП-18МЗ(1.9)

Центральноукраїнський національний технічний університет

Як свідчить міжнародний досвід та сучасна вітчизняна практика, податковий менеджмент, виконуючи специфічну функцію в системі управління суб'єкта господарювання є однією із підсистем корпоративного менеджменту. Оскільки в теорії і практиці вітчизняної системи управління використання менеджменту як специфічного виду управлінської діяльності, в тому числі й податкового, стало розвиватися лише на початку ХХІ ст, вважаємо за доцільне ознайомитись із практикою й досвідом зарубіжних країн щодо організації корпоративного податкового менеджменту та можливістю його запозичення вітчизняними суб'єктами господарювання.

Зарубіжні компанії визнають податковий менеджмент складовою фінансового менеджменту та закріплюють принципи, політики, правила і положення податкового менеджменту у внутрішньофірмових фінансових документах. Це забезпечує як їх доведення до відома співробітників так і сприяє виконанню внутрішніх податкових бізнес-процесів.

Крім того, більшість великих зарубіжних компаній будують свої системи планування ресурсів підприємства за принципом «від підтримки бізнес-процесу – до обліку», тобто спрямовані саме на підтримку бізнесу. Моделі обліку (управлінського, бухгалтерського, податкового) налаштовуються для конкретних операцій залежно від специфіки об'єкта автоматизації і можуть бути трансформовані при зміні бізнес-процесів. Тому в більшості випадків облік за різними моделями здійснюється автоматично в ході реалізації бізнес-процесів. Подібні системи вигідно відрізняються від вітчизняних, які здебільшого орієнтовані на бухгалтерію, а не на бізнес-процеси та вирішують виключно завдання бухгалтерського і податкового обліку.

У зв'язку з цим вважаємо, що використання процесного підходу в податковому менеджменті

вітчизняних суб'єктів підприємницької діяльності може бути новим методом підвищення його ефективності. Зокрема, на базі процесного підходу можна розробити механізми управління податковими ризиками.

Останніми роками все більша кількість вітчизняних бізнес-структур, здебільшого ті, які прагнуть до виходу на міжнародні ринки, усвідомлюють необхідність визначення та врахування податкових ризиків діяльності та розкриття інформації про систему внутрішнього контролю, яка спрямована на управління такими ризиками.

Проте, аналізуючи річні звіти акціонерних компаній в Україні, слід констатувати той факт, що в примітках описуються тільки ризики, які пов'язані з можливістю зміни податкового законодавства, або ризики двозначного тлумачення норм податкового законодавства, або ризики нарахування штрафних санкцій та пені за порушення термінів сплати узгоджених податкових зобов'язань. При цьому контроль над цими ризиками покладено на головного бухгалтера. У той час, як викривлення даних в податковій звітності може бути спричинено помилками під час обробки первинних документів, не правильно вибудованими бізнес-процесами, недобросовісною поведінкою співробітників податкового відділу (бухгалтерії), що теж є ризиками, які повинні враховуватися, підлягають розкриттю, управлінню і контролю.

Сучасна теорія і практика показують, що для всебічного розуміння ускладнених зв'язків всередині компанії, розуміння ключових бізнес-процесів і формування достовірної інформації про такі процеси, вітчизняні суб'єкти підприємницької діяльності повинні створити власний інструментарій корпоративного управління, що включає в себе постійний моніторинг оцінки ризиків, документальне підтвердження виконання контрольних процедур, періодичний моніторинг системи внутрішнього контролю. Розвиток системи внутрішнього контролю вітчизняних суб'єктів підприємницької діяльності дозволить поширити сферу його дії і на систему управління оподаткуванням. Система корпоративного управління, яка склалася в Україні, вимагає глибокої адаптації закордонних теоретичних і практичних розробок і в тому числі у сфері створення систем внутрішнього контролю та ефективності їх функціонування. Особливу увагу слід зосередити на технологіях, що використовуються в сучасному податковому менеджменті.

У багатьох розвинених зарубіжних країнах роль інформаційних технологій у системі податкового менеджменту важко переоцінити. Вони дозволяють значно скоротити час та витрати на обробку інформації, передачу інформації від платника податків до податкових органів, а також вести облік та здійснювати належний контроль за виконанням податкового законодавства. На ринку інформаційних послуг досить затребуваними є системні розробки, які дозволяють об'єднати всі функції податкового менеджменту в одній програмі або корпоративному сайті, що створюють можливість для своєчасного прийняття рішень і оперативного реагування на зміни, що відбуваються у зовнішньому та внутрішньому середовищі функціонування фірми.

Проте згідно з опитуванням, що було проведене серед 550 зарубіжних компаній, лише 10% з них мають повністю автоматизований податковий облік, 48 – частково автоматизований, 41% компаній використовують переважно Excel для трансформації даних управлінського обліку в податковий [1].

Недостатній рівень автоматизації є не єдиною проблемою, з якою стикаються зарубіжні компанії. Зокрема, 45% респондентів зазначали, що причиною несвоєчасної підготовки податкової звітності являються труднощі, пов'язані з несумісністю даних управлінського обліку з вимогами податкового законодавства, 39% - незадоволені компетенцією співробітників податкового відділу (бухгалтерії) [1].

Відтак, основною відмінністю між вітчизняними та зарубіжними бізнес-структурами в сфері системних технологій, які застосовуються у податковому менеджменті є не ступінь їх впровадження у внутрішні процеси компаній, оскільки це залежить від масштабів самої компанії та наявності фінансових ресурсів, а ступінь їх розробленості за кількістю наданих можливостей.

Таким чином, слід вказати на те, що ефективність корпоративного податкового менеджменту визначається, з одного боку, - сукупністю інструментів які застосовуються в процесі його організації, а з іншого – сукупністю послідовно виконуваних процедур і функцій. Зарубіжний досвід організації корпоративного податкового менеджменту свідчить про наявність сформованої сукупності

різноманітних інструментів, методів і системних технологій, які забезпечують реалізацію податкової стратегії компаній засобами податкового менеджменту.

Список літератури

1. KPMG International. URL:<https://home.kpmg/xx/en/home.html> (дата звернення 02.05.2020).

УДК 65.03

ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ТАРИФУ НА ПОСЛУГИ З УТРИМАННЯ БУДИНКІВ ТА ПРИБУДИНКОВИХ ТЕРИТОРІЙ В ОСББ

Ю. Соколова, ст. гр. ООА-18-МЗ
Центральноукраїнський національний технічний університет

Об'єднання співвласників багатоквартирних будинків (далі – ОСББ) створюється для забезпечення і захисту прав співвласників та дотримання їхніх обов'язків, належного утримання та використання спільного майна, забезпечення своєчасного надходження коштів для сплати всіх платежів, передбачених законодавством та статутними документами [1].

Об'єднання співвласників багатоквартирних будинків є відносно новою організаційною формою суб'єктів господарювання в Україні, виникнення якої пов'язано з питаннями права власності, управління та обслуговування житла.

Термін ОСББ вперше став відомим широкому загалу у 1992 році, коли у Законі України «Про приватизацію державного житлового фонду» було зазначено, що власники приватизованих квартир можуть створювати такі об'єднання. Але аналог цього терміну «кондомініум» (у перекладі з латині – «спільне володіння майном») з'явився ще у древньому Римі, коли виникла необхідність різним сім'ям жити в одному будинку і вирішувати багато спільних питань. З того часу у всіх без винятку країнах світу такі об'єднання (у тих або інших формах) стали основою організації спільного проживання людей, альтернативи яким немає [2].

При створенні ОСББ співвласники приймають рішення про спільне утримання будинків та прибудинкових територій, а тому самостійно встановлюють розмір внесків, які, у першу чергу, залежатимуть від складу робіт та послуг, які планується отримувати.

Тому, при визначенні складу витрат на утримання будинку і прибудинкової території, слід керуватися Правилами утримання жилих будинків та прибудинкових територій [3].

З метою забезпечення єдиного підходу до процесу утримання багатоквартирних будинків та прибудинкових територій, та розрахунку витрат на таке утримання, проведення поточного ремонту та технічного переоснащення спільного майна, визначено примірний перелік складових послуг з управління багатоквартирним будинком, до якого входять 15 послуг (робіт) та винагорода управителю [4].

Для ОСББ, які самі розраховують вартість утримання свого будинку, цей перелік не є обов'язковим для виконання, проте він корисний з точки зору формування кошторису та передбачення в ньому відповідних статей витрат. Вказаний примірний перелік послуг (робіт) є таким, що забезпечує належний санітарно-гігієнічний, протипожежний, технічний стан будинку та прибудинкової території, і який є необхідним для забезпечення належного утримання будинку згідно Правил утримання жилих будинків та прибудинкових територій.

Отже, виходячи з викладеного, примірний перелік складових витрат з управління багатоквартирного будинку наведено нижче.

- Утримання спільного майна багатоквартирного будинку та прибудинкової території;
- прибирання прибудинкової території;
- прибирання сходових кліток;

прибирання підвалу, технічних поверхів та покрівлі;
 технічне обслуговування ліфтів (за наявності);
 обслуговування систем диспетчеризації (за наявності);
 технічне обслуговування внутрішньобудинкових систем гарячого водопостачання; холодного водопостачання; водовідведення; теплопостачання; зливової каналізації;

дератизація;

дезінсекція;

обслуговування димових та вентиляційних каналів;

технічне обслуговування мереж електропостачання та електрообладнання, систем протипожежної автоматики та димовидалення, а також інших внутрішньобудинкових інженерних систем (у разі їх наявності);

прибирання і вивезення снігу, посипання частини прибудинкової території, призначеної для проходу та проїзду, протижеледними сумішами.

Поточний ремонт спільного майна багатоквартирного будинку:

поточний ремонт конструктивних елементів, внутрішньобудинкових систем гарячого і холодного водопостачання, водовідведення, теплопостачання та зливової каналізації і технічних пристроїв будинків та елементів зовнішнього упорядження, що розміщені на закріпленій в установленому порядку прибудинковій території (у тому числі спортивних, дитячих та інших майданчиків);

поточний ремонт мереж електропостачання та електрообладнання, систем протипожежної автоматики та димовидалення, а також інших внутрішньобудинкових інженерних систем (у разі їх наявності).

Оплата послуг щодо енергопостачання спільного майна багатоквартирного будинку:

освітлення місць загального користування і підвалів та підкачування води;

енергопостачання ліфтів (за наявності).

Адміністративні витрати (або винагорода управителю) [4].

Під час розрахунку витрат для визначення тарифу ОСББ, доцільно користуватися формулами, які представлено у Порядку формування тарифів на послуги з утримання будинків і споруд та прибудинкових територій [5]. Крім того, при проведенні розрахунку витрат на оплату праці робітників з обслуговування будинку, слід використовувати Норми часу та матеріально-технічних ресурсів при утриманні будинків, споруд і прибудинкових територій [6].

Також, при використанні праці найманого персоналу, до вартості утримання будинку буде включено суми їх заробітних плат та відповідних відрахувань і податків, передбачених чинним законодавством України (єдиний соціальний внесок, податок на доходи фізичних осіб, військовий збір).

Список літератури

1. Про об'єднання співвласників багатоквартирного будинку : Закон України від 29 лист. 2001 р. № 2866-III. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2866-14> (дата звернення 28.04.2020)
2. Інформаційно-довідкова система ОСББ-online. URL: <https://osbb-online.com/House/InitCalculator/60868>(дата звернення: 01.05.2020)
3. Правила утримання жилих будинків та прибудинкових територій : Наказ Державного комітету України з питань житлово-комунального господарства від 17 трав. 2005 р. № 76. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0927-05>(дата звернення: 04.05.2020)
4. Порядок проведення конкурсу з призначення управителя багатоквартирного будинку : Наказ М-ва регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 13 черв. 2016 р. № 150. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0893-16>
5. Про забезпечення єдиного підходу до формування тарифів на комунальні послуги : Постанова КМУ від 01 черв. 2011 р. № 869. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/869-2011-%D0%BF>
6. Норми часу та матеріально-технічних ресурсів, норми обслуговування для робітників при утриманні будинків, споруд і прибудинкових територій : Наказ М-ва регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 25 груд. 2013 р. № 603. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0151-14>
7. Фоміна Т.В., Пугаченко О.Б. Формування тарифу на послуги з утримання будинків та прибудинкових територій. *Міжнародний науковий журнал «Економічний дискурс»*. 2017. № 3. С. 82-92.

МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОБЛІКУ ТА ВНУТРІШНЬОГОСПОДАРСЬКОГО КОНТРОЛЮ НА МАЛОМУ ПІДПРИЄМСТВІ

В. Трубінова, ст. гр. ООП-18М(1,9)

А. Лисенко, канд. екон. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Методичне забезпечення обліку та внутрішньогосподарського контролю на малому підприємстві базується, передусім, на урахуванні вимог чинної нормативно-правової бази України. Зокрема, важливими нормативними документами, що регулюють процес ведення обліку й складання фінансової звітності на малих підприємствах є:

- Закони України: «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні» від 16.07.1999 р. №996-XIV (редакція від 02.04.2020 р.); «Про розвиток та державну підтримку малого і середнього підприємництва в Україні» від 22.03.2012 р. № 4618-VI (редакція від 02.04.2020 р.);

- Постанова Кабінету Міністрів України «Про затвердження Порядку подання фінансової звітності» від 28.02.2000 р. № 419 (редакція від 14.11.2019 р.);

- Накази Міністерства фінансів України: «Про затвердження спрощеного Плану рахунків бухгалтерського обліку» від 19.04.2001 р. № 186 (редакція від 23.07.2019 р.); «Про затвердження Методичних рекомендацій по застосуванню регістрів бухгалтерського обліку малими підприємствами» від 25.06.2003 № 422; «Про затвердження Методичних рекомендацій із застосування регістрів бухгалтерського обліку малими підприємствами» від 15.06.2011 р. №720; «Про затвердження Національного положення (стандарту) бухгалтерського обліку 25 «Спрощена фінансова звітність»» від 25.02.2000 р. №39 (у редакції наказу Міністерства фінансів України 24.01.2011 р. №25, редакція від 23.07.2019 р.) та ін.

Починаючи з 01.01.2000 р. всім підприємствам, незалежно від їх організаційно-правової форми і форми власності, у тому числі і малим, необхідно вести бухгалтерський облік та складати фінансову звітність згідно вимог Закону України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні» № 996-XIV від 16.07.1999 р. (з урахуванням змін). Цей Закон визначає правові принципи регулювання, організації, ведення бухгалтерського обліку і складання фінансової звітності в Україні [2].

Для забезпечення ведення бухгалтерського обліку підприємство самостійно з дотриманням вимог цього Закону обирає форми його організації. Суб'єкти малого підприємництва в Україні залежно від особливостей господарської діяльності та різноманітності її видів можуть застосовувати спрощений План рахунків бухгалтерського обліку, затверджений Наказом Міністерства фінансів України № 186 від 19.04.2001 р. (у редакції від 23.7.2019 р.) або ж План рахунків бухгалтерського обліку активів, капіталу, зобов'язань і господарських операцій підприємств і організацій, затверджений Наказом Міністерства фінансів України № 291 від 30.11.1999 р. (редакція від 29.10.2019 р.), що передбачається наказом про облікову політику підприємства. З метою забезпечення необхідної деталізації та аналітичності обліково-економічної інформації підприємства можуть вводити до спрощеного Плану рахунків субрахунки, виходячи з призначення рахунків та потреб управління підприємством.

Відповідно до «Методичних рекомендацій по застосуванню регістрів бухгалтерського обліку малими підприємствами» від 25.06.2003 р. № 422, малі підприємства можуть здійснювати узагальнення інформації про господарські операції за простою і спрощеною формою бухгалтерського обліку, регистри яких побудовані із застосуванням спрощеного Плану рахунків бухгалтерського обліку, затвердженого Наказом Міністерства фінансів України від 19.04.2001 р. № 186 (редакція від 23.07.2019 р.) [4]. Проста форма бухгалтерського обліку передбачає використання Журналу обліку господарських операцій, а спрощена форма бухгалтерського обліку, рекомендована для малих підприємств з більшим обсягом документообороту, передбачає використання п'яти відомостей та

оборотно-сальдової відомості. «Методичні рекомендації із застосування регістрів бухгалтерського обліку малими підприємствами» від 15.06.2011 р. № 720 визначають склад регістрів, порядок і спосіб реєстрації та узагальнення інформації в них без застосування подвійного запису [3].

Оскільки спрощена форма бухгалтерського обліку, як і спрощена система оподаткування, може застосовуватись поряд із загальноприйнятою формою обліку за вибором малого підприємства, тобто є дозволеною, а не обов'язковою, то малі підприємства у разі потреби можуть використовувати облікові регістри, передбачені «Методичними рекомендаціями по застосуванню регістрів бухгалтерського обліку» від 29.12.2000 р. № 356, де передбачено до використання значно більшу кількість облікових регістрів, ніж наказом Міністерства фінансів України від 25.06.2003 р. № 422. Відтак, на свій власний розсуд малі підприємства можуть обирати той чи інший склад регістрів обліку, що підлягатиме використанню ними з метою ведення бухгалтерського обліку.

Складові організаційно-методичного забезпечення обліку, які здійснюють вплив на інформаційне забезпечення внутрішньогосподарського контролю та аналізу господарської діяльності малих підприємств відображено на рис. 1.

У відповідності до норм Законодавства України передбачається обов'язковість документального оформлення облікової політики підприємства відповідними розпорядчими документами (Наказом про облікову політику, або Положенням про облікову політику), проте на більшості малих підприємств такі розпорядчі документи не складають взагалі, або ж вони носять формальний характер.

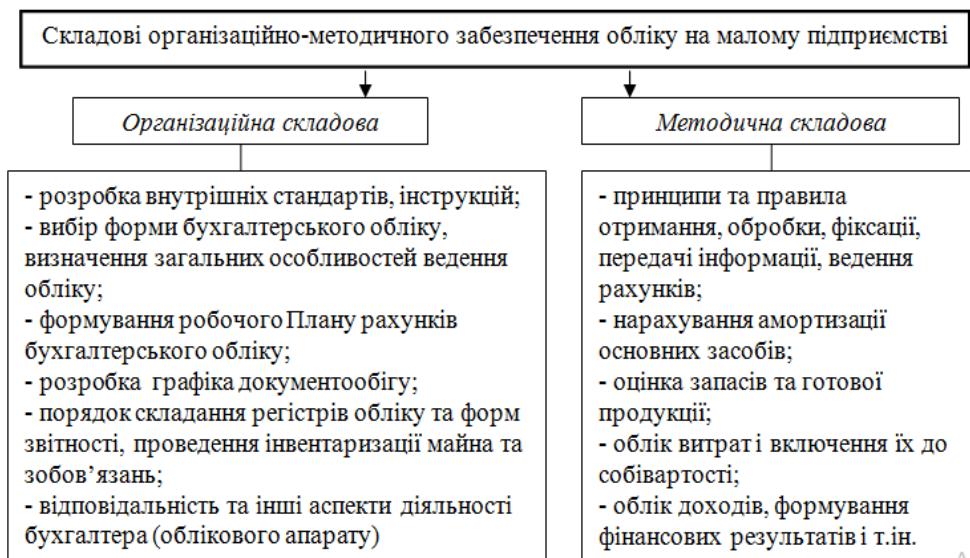


Рисунок 1 – Складові організаційно-методичного забезпечення обліку

які здійснюють вплив на інформаційне забезпечення внутрішньогосподарського контролю та аналізу господарської діяльності малих підприємств

Зростання інтересу бізнесу до внутрішньогосподарського контролю зумовлює активізацію наукового пошуку у цьому напрямку.

Внутрішньогосподарський контроль – це система постійного спостереження з боку власників та управлінського персоналу підприємства за законністю здійснення господарських операцій, повнотою й своєчасністю їх відображення в обліку та звітності, ефективним використанням та збереженням активів суб'єкта господарювання.

Внутрішньогосподарський контроль необхідно здійснювати поетапно. Так, А.М. Лисенко виокремлює наступні його етапи: деталізоване вивчення процесів, що відбуваються на підприємстві; порівняння фактичних результатів та прийнятних очікувань; коригування результатів та ухвалення обґрунтованих рішень [1, с. 73].

Цілі, завдання, об'єкти та суб'єкти внутрішньогосподарського контролю на узагальнено на рис. 2.

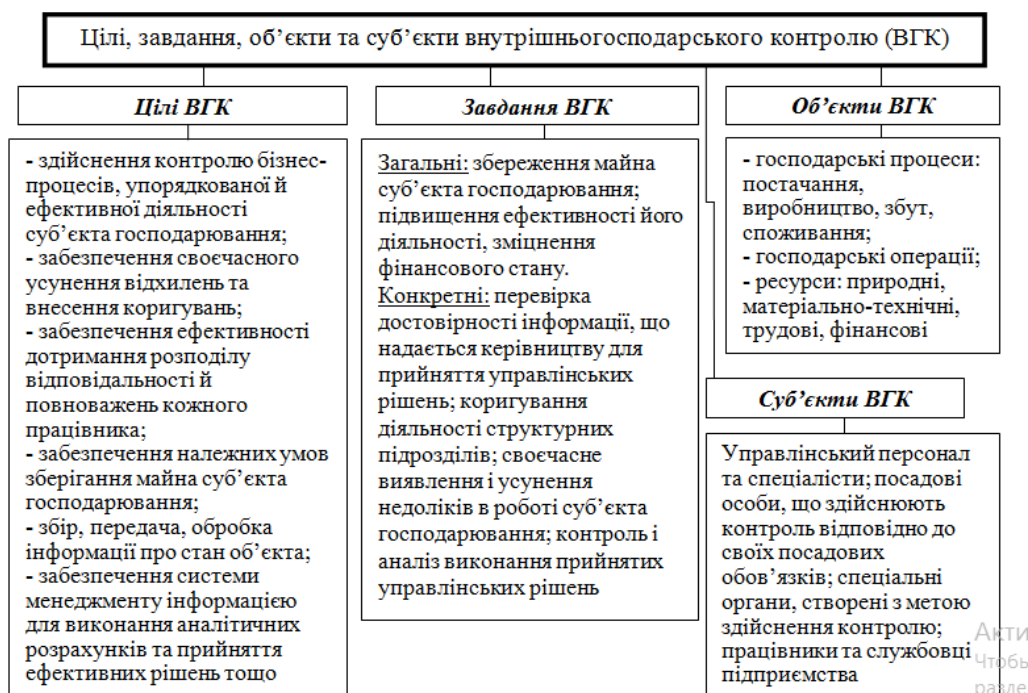


Рисунок 2 – Цілі, завдання, об'єкти та суб'єкти внутрішньогосподарського контролю

На малих підприємствах, що характеризуються незначним обсягом бізнесу і невеликою кількістю працюючих, обмеженість ресурсів, що є в їх розпорядженні, зумовлює здійснення контролю, в основному, у формі реалізації бухгалтерським обліком своїх контрольних функцій. Для них створення контрольних служб і проведення спеціальних контрольних процедур і заходів вимагатиме додаткових витрат, яких малі підприємства можуть не мати в наявності.

У сучасних умовах господарювання бухгалтерський облік та внутрішньогосподарський контроль на малих підприємствах є важливими функціями управління, спрямованими на формування звітності, виявлення відхилень від заданих параметрів, попередження помилок та ризиків, а також підвищення ефективності господарювання.

Список літератури

1. Лисенко А.М. Управлінський контроль в системі менеджменту підприємства. *Облік і контроль в управлінні підприємницькою діяльністю: Матеріали VI Міжнародної науково-практичної конференції*, 19-20 жовтня 2018 р. м. Кропивницький : Ексклюзив-систем. 2018 р. С. 72-75.
2. Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні : Закон України від 16.07.1999 р. №996-XIV (редакція від 02.04.2020 р.). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/996-14> (дата звернення: 10.04.2020).
3. Про затвердження Методичних рекомендацій із застосування реєстрів бухгалтерського обліку малими підприємствами: Наказ Міністерства фінансів України від 15.06.2011 р. №720. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/ru/v0720201-11> (дата звернення : 10.04.2020).
4. Про затвердження Методичних рекомендацій по застосуванню реєстрів бухгалтерського обліку малими підприємствами: Наказ Міністерства фінансів України від 25.06.2003 № 422. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0422201-03> (дата звернення : 10.04.2020).

РИЗИКИ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ КОНСУЛЬТАНТА З ПОДАТКІВ І ЗБОРІВ

С. Фесечко, ст. гр. ОО-17-ЗСК

Н. Головченко, канд. екон. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Під податковим ризиком (у контексті податкового консультування) нам пропонується розуміти можливість настання події, що приведе до втрати або недоотримання фінансових ресурсів суб'єктами податкових правовідносин у процесі дотримання прав та виконання ними своїх обов'язків у процесі продукування податкової консалтингової послуги.

Метою податкового консультування є розроблення оптимальної бізнес-моделі (з урахуванням специфіки діяльності) суб'єкта господарювання, яка спрямована на прийняття найбільш оптимального режиму оподаткування. У цьому разі контекстом мети передбачається мінімізація або уникнення ризиків, що можуть виникати в процесі оподаткування діяльності суб'єкта підприємництва [1].

Однак у процесі надання послуг податкового консультування можуть виникати ризики у відносинах «консультант – клієнт», які негативно вплинуть на результат та ефективність таких послуг. Сприйняття ризиків як у клієнта, так і в консультанта можуть різнитися. Причиною цього є наявність різних поглядів стосовно проблеми, різниці в потребах та можливостях сторін. У контексті зазначеного податкове консультування спрямоване на:

- визначення основних складників моделей процесу ризик менеджменту;
- визначення адекватності ідентифікації податкових ризиків;
- поєднання різних методик під час аналізу податкових ризиків;
- можливість коригування процесу управління податковими ризиками [2].

У сучасних методиках ризик-менеджменту з метою найбільш ефективного процесу управління ризиками здійснюють їх розширену класифікацію. Запропонуємо класифікацію ризиків податкового консультування у табл. 1.

Таблиця 1 – Класифікація ризиків податкового консультування

з/п	Ознака класифікації	Вид ризику	Характеристика
	За суб'єктами податкового консультування	ризики консультанта	допущення помилок під час процесу консультування; недоотримання доходів від надання послуг
		ризики клієнта	впровадження неефективних рекомендацій консультування, що можуть негативно позначитися на діяльності
		ризики держави	невиконання платником податку своїх зобов'язань, що призведе до недоотримання податкових надходжень до бюджету
	За етапами податкового консультування	інформаційні ризики	надання (збір) недостовірної, неповної інформації для організації консультування
		ризики діагностики	використання неефективних або недоцільних методик діагностики проблеми об'єкта
		ризики рекомендацій	надання хибних рекомендацій, які не пристосовані до діяльності підприємства
	За видами наслідків податкового консультування	ризики податкового навантаження	впровадження рекомендацій податкового консультування, що призведе до збільшення податкового навантаження

з/п	Ознака класифікації	Вид ризику	Характеристика
		ризик податкового контролю	впровадження рекомендацій податкового консультування, що приведе до посилення уваги з боку органів податкового контролю
		ризик кримінальної відповідальності	впровадження рекомендацій податкового консультування незаконного характеру, що призведе до притягнення до відповідальності
	За наслідками надання послуг консалтинговою фірмою	репутаційний (іміджевий) ризик	погіршення іміджу та репутації консалтингової фірми на ринку консультаційних послуг
		ризик застосування штрафів	понесення витрат щодо сплати штрафів та застосування санкцій до фірми органами регулювання
		ризик припинення діяльності	згорання діяльності через низку причин – від відсутності попиту на послуги до великої кількості неякісних послуг

Основними ризиками податкового консультування, що можуть виникати у зовнішньому середовищі внаслідок дій законодавчих, виконавчих та судових органів влади, можуть виступати: правові, галузеві, інфляційні, конкурентні тощо; а у внутрішньому середовищі – професійні ризики, кадрові ризики, фінансові ризики – ризики невиконання умов договору, ризики непогашення грошової вимоги, ризики несвоєчасного платежу тощо [3].

Податкова консалтингова фірма – суб’єкт процедури податкового консультування, який надає професійну кваліфіковану допомогу з різних питань податкового законодавства на свій страх та ризик.

Основні ризики, які виникають у внутрішньому середовищі консалтингової фірми та які можуть вплинути на професійну консультаційну діяльність, зображені на рис. 1.

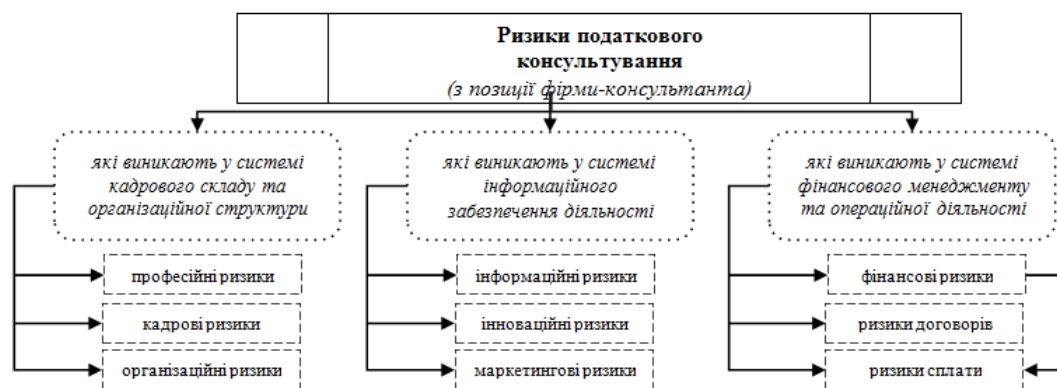


Рисунок 1 – Система ризиків податкового консультування, що виникає у внутрішньому середовищі консалтингової фірми

Розглянемо детальніше кожен з груп ризиків.

I. Ризики, які виникають у системі кадрового складу та організаційної структури:

– в науковій періодиці сутність ризику професійної діяльності податкових консалтингових фірм пов’язана насамперед із можливістю допущення консультантом помилки під час формування своєї професійної думки стосовно певної проблеми;

– кадрові ризики характеризуються браком кваліфікованих кадрів або їх низькою кваліфікацією, що може бути викликана наявністю на ринку консалтингових послуг більш стійкого конкурента з потужним кадровим потенціалом. З огляду на специфіку діяльності консалтингової фірми, зазначаємо, що кадровий ризик є критичним за своєю природою. У разі виникнення кадрового ризику наслідки для фірми можуть бути непередбачувані;

– організаційні ризики – ризики, зумовлені побудовою та використанням неефективної організаційної структури управління консалтинговою фірмою.

II. Ризики, які виникають у системі інформаційного забезпечення діяльності:

– інформаційний ризик пов'язаний з нестачею інформації про зовнішнє та внутрішнє середовище. Якість послуг, які надаються консалтинговою фірмою, безпосередньо залежить від надання та збору економічної інформації;

– інноваційний ризик визначається як можливість несприятливого здійснення процесу та результату впровадження змін;

– маркетинговий ризик може визначатися як інформаційні спотворення щодо стану та розвитку ринку податкових консультаційних послуг.

III. Ризики, які виникають у системі фінансового менеджменту та операційної діяльності:

– фінансові ризики – у загальноприйнятому визначенні – події, настання яких призводить до втрати фінансових ресурсів;

– ризики договорів – ризики, які спричиняють невиконання угоди, укладеної між клієнтом та фірмою, через низку причин;

– ризики сплати – ризики непогашення грошової вимоги або несвоєчасного чи неповного платежу. І хоча цей вид ризику за логікою доцільно віднести до фінансових, однак, на нашу думку, його слід виокремлювати у зв'язку з тим, що факт сплати за консалтингову послугу є її специфічною особливістю [4].

Отже, розглянутий комплекс заходів управління ризиками податкового консультування (з позиції консалтингової фірми) дає змогу менеджменту фірми на основі оперативної інформації про стан систем, в яких можливе виникнення зазначених ризиків, здійснювати управлінські дії, спрямовані на уникнення цих ризиків і зведення їхнього впливу на діяльність консалтингової фірми до мінімуму.

Список літератури

1. Макарович В.К. Місце і роль договору факторингу в системі бухгалтерського обліку. Бухгалтерський облік, аналіз та аудит: проблеми теорії, методології, організації. Київ. ПП «Рута», 2013. Випуск 2 (11).С. 223–232. [Online].URL<http://ir.nusta.edu.ua/jspui/handle/doc/3708>

2. Гнилицька Л.В. Обліково-аналітичне забезпечення економічної безпеки підприємства: монографія.Київ. КНЕУ, 2012. 305 с.[Online].URL<http://dspace.tneu.edu.ua/retrieve/50923>

3. Балджи М.Д. Економічний ризик та методи його вимірювання. Навчальний посібник. Харків: Промарт, 2015. 300 с. [Online].URL<http://diplomvkarmane.org.ua/library/ekonomika-knigi>

4. Тучак Т.В., Богдан С.В. Концептуальні засади становлення та функціонування інституту податкового консультування. Східна Європа: економіка, бізнес та управління. 2019. № 1 (18) [Online]. URL: <http://www.easterneurope-ebm.in.ua/18-2019>

УДК 657.4:336

МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ ПОДАТКОВОЇ ПОЛІТИКИ ПІДПРИЄМСТВА

І. Філіп'єв, ст. гр. ООП-18М(1.9)

Центральноукраїнський національний технічний університет

Економічні та фінансові результати діяльності вітчизняних суб'єктів господарювання значною мірою залежать від чинної системи оподаткування. Сучасний український бізнес характеризується наявністю високих витрат на податкове адміністрування що, у свою чергу, вимагає формування у підприємства стратегії оптимізації оподаткування, формування партнерських відносин з органами виконавчої влади, що забезпечують формування та реалізацію державної податкової політики, застосування ефективних заходів щодо зниження податкового навантаження. Вирішити всі означені проблеми вбачається можливим шляхом розробки ефективної податкової політики підприємства.

Основні напрями ефективної податкової політики на підприємстві повинні включати такі заходи:

- аналіз поточних податкових ризиків (передбачає аналіз системних помилок у податковому обліку, перевірка документообігу та забезпечення відповідної якості первинних документів);
- аналіз структури податкових навантажень з урахуванням специфіки діяльності підприємства;
- управління податковими ризиками на рівні фінансового менеджменту підприємства (передбачає реструктуризацію дебіторської і кредиторської заборгованості; оподаткування злиття та поглинання підприємств; прогнозування зовнішніх і внутрішніх податкових ризиків на підприємстві);
- вибір альтернативних методів оптимізації оподаткування та шляхи їх адаптації до специфіки діяльності підприємства в умовах економічної кризи (передбачає використання методу заміни податкового суб'єкта, методу заміни виду діяльності, методу заміни податкової юрисдикції);
- розробка нової моделі сплати податків (передбачає включення реформування договірної бази підприємства та положень облікової політики підприємства для цілей податкового планування (всі положення, що містяться в обліковій політиці, мають податкові наслідки і дають змогу оптимізувати податкові платежі);
- розробка механізмів оптимізації, що дадуть змогу регулювати розміри сплати податків для створеної моделі (передбачає зниження бази оподаткування, перенесення бази оподаткування на інші суб'єкти та відстрочення терміну виникнення податкових зобов'язань) [1]. Важливим при розробці ефективної податкової політики підприємства є детальний аналіз податкового і фінансового законодавства, де норми права визначені недостатньо коректно або допускається їх різноманітне тлумачення.

Розробка податкової політики підприємства вимагає високої кваліфікації виконавців і комплексної участі різних функціональних підрозділів та служб підприємства.

У вирішенні організаційних питань формування податкової політики на підприємстві приймають участь окремі органи управління та функціональні підрозділи, які поділяються на основних - рада директорів, апарат управління, планово-економічний відділ, юридична служба тощо і другорядних – виробничий відділ, відділ постачання і збуту, маркетинговий відділ. В окремих випадках, для вирішення питань формування податкової політики, підприємством можуть залучатися зовнішні консультанти та спеціалісти.

Незалежно від організаційно-правової форми та форми власності підприємства, визначені структурні підрозділи повинні приймати участь у вирішенні завдань формування та реалізації податкової політики одночасно з іншими функціями які вони виконують в силу своїх обов'язків і повноважень.

Керівництво процесом формування та реалізації податкової політики здійснює рада директорів та вищий управлінський персонал, який визначає її стратегічні напрямки та приймає відповідні рішення. Керівництво середньої та нижчої ланки, а також спеціалісти відповідних підрозділів здійснюють розробку оперативних податкових планів.

Бухгалтерська служба здійснює розрахунки варіантів відображення операцій в бухгалтерському обліку, використовуючи норми діючого законодавства, норми і правила бухгалтерського обліку, здійснює розрахунок сум різних податків, які підлягають сплаті до бюджету, формулює процедури, які потребують юридичного обґрунтування та узгодження з контрагентом або узгодження договорів.

Фінансовий відділ надає інформацію по фактичним умовам діяльності і результатам, які планується одержати, здійснює розрахунки варіантів фінансового забезпечення угод та контрактів за рахунок як власних так і залучених коштів а також організує управлінський облік.

Юридична служба аналізує угоди та контракти з точки зору правової захищеності, готує документи, необхідні для їх виконання.

Плановий відділ узгоджує планові розрахунки за різними напрямками діяльності підприємства та формує єдиний стратегічний податковий план.

Податкова політика підприємства ґрунтується на системі принципів і методів розробки та реалізації управлінських рішень, пов'язаних з вибором системи оподаткування, розрахунком податкових платежів, постійним контролем за їх здійсненням, що в кінцевому результаті дало б змогу отримувати найбільші прибутки при оптимальності податкових платежів щодо всіх рівнів

бюджетної політики.

Податкова політика повинна відповідати особливим вимогам, які є обов'язковими при її організації та проведенні, в межах окремого підприємства. До таких вимог відносяться: єдність і взаємодія з іншими системами в загальному управлінні; комплексний характер прийняття рішень з питань оподаткування; динамізм податкової політики; багатоваріантність підходів при прийнятті управлінських рішень.

Методика формування податкової політики підприємства ґрунтується функціонуванні та взаємодії таких підсистем: податкового аналізу, податкового планування, облікової політики, бюджетування податкових платежів та внутрішнього податкового контролю (рис. 1).

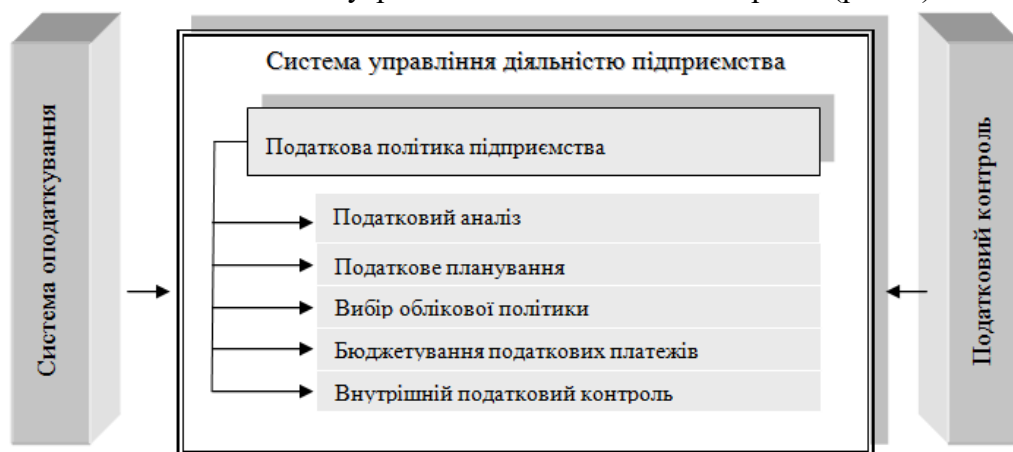


Рисунок 1 - Складові податкової політики підприємства

Процес розробки податкової політики підприємства відбувається в кілька етапів, кожен з яких має свою мету, завдання та форми реалізації:

1. Дослідження стану фінансово-господарської діяльності підприємства та існуючих механізмів сплати податків; аналіз поточної ситуації зі сплати податків, наявність заборгованості перед бюджетом, її строк, оцінка можливостей погашення.

2. Визначення пріоритетних напрямів розвитку виробництва та можливості зниження оподаткування; виділення пріоритетних галузей чи видів продукції; аналіз можливостей зниження оподаткування в цих галузях.

3. Розробка альтернатив сплати податків, складання податкового календаря, оцінка можливостей застосування податкових пільг; порівняння економії від застосування кожного з варіантів з витратами, які він тягне за собою.

4. Вибір оптимальної схеми оподаткування з позицій оптимізації податкових платежів та покращення фінансового стану підприємства.

5. Пошук можливостей відстрочення податкових платежів законним шляхом на визначений термін.

6. Контроль за виконанням податкової політики та оперативне її коригування у процесі фінансового оздоровлення; контроль за своєчасністю нарахування податків та їх сплатою у встановлений строк.

7. Оцінка ефективності податкової політики з позицій прибутковості підприємства та досягнення мети санації (застосування загальновідомих показників для оцінки податкового навантаження на підприємство до та після здійснення заходів з оптимізації податкової політики та податкового планування) [2].

Такий до розробки податкової політики підприємства ґрунтується на пошуку законних альтернатив оподаткування та виборі найбільш ефективних варіантів справляння податків і зборів задля мінімізації податкового навантаження.

Список літератури

1. Грозний І.С. Методи та підходи до управління якістю розвитку промислових підприємств. *Вісник Одеського національного університету. Серія: Економіка*, 2015. Вип. 3. С. 75-79.
2. Гриньов А.В., Фадєєва Г.В. Формування податкової політики підприємства в сучасних економічних умовах. *Вісник НТУ «ХПИ»*. 2014. № 4 (1047). С.150-158.

39. СЕКЦІЯ ЕКОНОМІКИ МЕНЕДЖМЕНТУ ТА КОМЕРЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

УДК 658.3.07

КАДРОВА БЕЗПЕКА

Г. Шепотинник, ст. гр. МЕ-18

І. Сочинська-Сибірцева, канд. екон. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Важливість кадрової безпеки персоналу не має собі рівних, оскільки успіх багатьох підприємств сьогодні багато в чому залежить від безпеки їхніх систем.

Тому важливо підтримувати безпеку персоналу для захисту репутації бізнесу, особливо якщо бізнес залежить від добросовісності його співробітників. Загалом, наявність надійної системи безпеки персоналу є «плюсом» для будь-якої організації, які досягли цього статусу, швидше за все, сприйматимуться третіми сторонами. Безпека персоналу також важлива для бізнесу, оскільки етичний кругозір нових співробітників, можливо, спочатку невідомий, а тому важливо захистити інтереси компанії від працівників-шахраїв. Дійсно, нові працівники можуть мати доступ до життєво важливої, конфіденційної інформації, тим самим збільшуючи профіль ризику організацій, в яких вони працюють. Наприклад, якщо недобросовісні працівники отримують важливу інформацію про компанію та передають її громадськості, компанія може зазнати погіршення своєї репутації та збитків.

Розвиток та успішне функціонування підприємництва в ринковій економіці передбачає забезпечення ефективної системи кадрової безпеки. Така безпека вважається домінуючою щодо інших елементів системи безпеки підприємства, оскільки пов'язана з персоналом, якість якого є першоосновою в будь-якій діяльності. Ефективне забезпечення кадрової безпеки на підприємстві виступає одним із пріоритетів у досягненні стабільності та процвітання не тільки окремого підприємства чи групи підприємств, але й економічної системи держави загалом. У зв'язку з цим розробка та впровадження дієвого механізму кадрової безпеки підприємства є надзвичайно актуальною в сучасних умовах, що й зумовлює вибір теми дослідження.

Безпека персоналу захищає ваших людей, інформацію та активи, дозволяючи вашій організації:

зменшити ризик заподіяння шкоди вашим людям, клієнтам та партнерам;

зменшити ризик втрати, пошкодження чи зловживання вашою інформацією чи активами;

мати більше довіри до людей, які отримують доступ до вашої офіційної чи важливої інформації та активів;

надавати послуги та працювати ефективніше.

Інсайдерські загрози надходять від минулих чи теперішніх співробітників, підрядників чи ділових партнерів. Вони можуть зловживати своїми внутрішніми знаннями або доступом, щоб завдати шкоди співробітникам, клієнтам, активам або репутації підприємства. Безпека персоналу зосереджується на зниженні ризиків, пов'язаних із інсайдерськими загрозами (див. рис. 1).

"Інсайдерська загроза" або "інсайдерська особа" - це будь-яка особа, яка експлуатує або має намір скористатись своїм законним доступом до активів організації, щоб завдати шкоди безпеці

організації шляхом шпигунства, тероризму, несанкціоноване розголошення інформації або втрата або деградація ресурсу [1].

Поширені інсайдерські акти включають:
 несанкціоноване розголошення офіційної, приватної чи власницької інформації
 шахрайство або процес корупції
 несанкціонований доступ до систем ІКТ
 економічного або промислового шпигунства
 крадіжка
 насильство чи фізичне пошкодження інших.

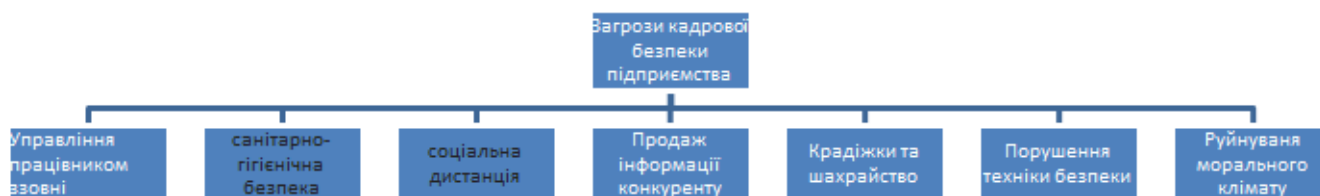


Рисунок 1 - Загрози кадрової безпеки

У зв'язку з останніми подіями у світі, а саме пандемія у вигляді вірусу COVID-19, багато компаній приймають політику дистанційної роботи. Проблема кадрової безпеки стає все більш актуальнішою [2].

Багато кіберзлочинців прагнуть використовувати жагу людей до інформації як вектор для атаки. Найчастіше, як і в випадку інших гучних подій, зловмисники використовують фішингові електронні листи на тему COVID-19, призначені для доставки офіційної інформації про вірус, щоб заманити працівників компаній, щоб вони натискали на шкідливі посилання, які завантажують засоби віддаленого адміністрування їх пристрою.

Зловмисники також використовують той факт, що багато людей, що працюють віддалено, не застосовують в своїх мережах такий самий захист, як в корпоративному середовищі, або те що підприємства не впровадили технології корпоративної політики безпеки та не переконалися, що всі корпоративні пристрої мають однаковий захист, незалежно від того, підключені вони до корпоративної мережі або до відкритої домашньої мережі WiFi.

У цей критичний момент лідери бізнесу несуть підвищену відповідальність за те, щоб встановити чіткі очікування відносно того, як їх організації управляють ризиками безпеки в нових робочих середовищах, використовують нову політику і технологію безпеки, розширюють можливості своїх співробітників. Важливо, щоб повідомлення про безпеку надавалися від самої верхівки організації, і щоб гарні приклади були наведені з самого початку.

Компанії можуть мати плани безпеки стихійного лиха або тероризму. Але мало хто звертав увагу на посилення кадрової безпеки під час пандемії. Коли ви розробляєте план, спочатку зосередьтеся на очевидному. Блокування комп'ютерної техніки та серверних кімнат. Переконайтеся, що важливі документи не залишилися в офісі. Якщо розробники програмного забезпечення писали код на дошках, зітріть його. Якщо ви, як і раніше відкриті для бізнесу, суворо стежте за тим, кому дозволено доступ до вашої організації. Остерігайтеся всіх, хто отримує доступ до будівлі де знаходиться організація в цей непростий для людства час. Якщо ваші співробітники служби безпеки хворіють, створіть резервні копії або зверніться в службу безпеки. Переконайтеся, що кілька людей знають, як обслуговувати системи безпеки чи технології, такі як камери або системи виявлення вторгнень.

Керівники організацій повинні працювати зі своїми командами безпеки, щоб визначити можливі напрями атак в результаті збільшення числа співробітників, що працюють вдома, і встановити пріоритетність захисту своєї найбільш конфіденційної інформації і критично важливих для бізнесу документів.

Керівники повинні забезпечити, щоб всі корпоративні пристрої були оснащені необхідними видами безпеки, поширюючи ті ж самі кращі методи забезпечення безпеки мережі, які існують на підприємстві. Співробітники повинні використовувати складні паролі і багатофакторну аутентифікацію, де це можливо, і часто змінювати ці паролі. Співробітники повинні використовувати свої робочі пристрої для виконання роботи і свої особисті пристрої для особистих справ.

Таким чином, збереження безпеки в умовах глобальної пандемії вимагає поєднання постійної оцінки загроз, розгортання правильних технологій і послідовного виконання планів забезпечення безпеки та дій в надзвичайних ситуаціях.

Список літератури

1. Нашинець-Наумова А. Поняття та ознаки інсайдерської інформації як особливого виду інформації з обмеженим доступом. Інформаційне право. 2016. № 4. С. 73–76.
2. Пандемія коронавірусної хвороби 2019 <https://uk.wikipedia.org/wiki/>

УДК 349.2

ЛІБЕРАЛІЗАЦІЯ ТРУДОВОГО ЗАКОНОДАВСТВА

А. Гайворонська, ст. гр. ОКД-18

І. Сочинська-Сибірцева, канд. екон. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Основними принципами запропонованої Урядом реформи є лібералізація трудового законодавства, спрямована на створення рівних правил гри і балансу інтересів працівників і роботодавців, надання стимулів для розвитку бізнесу, спрощення входу-виходу з трудових відносин в поєднанні з ефективними механізмами захисту від раптової втрати роботи, полегшення пошуку нової роботи і зниження рівня безробіття.

17 березня 2020 року було прийнято Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України, спрямованих на запобігання виникненню і поширенню коронавірусної хвороби (COVID-19)».

У разі встановлення Кабінетом Міністрів України карантину відповідно до Закону України «Про захист населення від інфекційних хвороб» термін перебування у відпустці без збереження заробітної плати на період карантину. Тобто, відпустка без збереження може надаватися протягом усього періоду карантину і не включається у загальний 15-ти денний строк передбачений законодавством[1].

Аналогічні зміни були внесені й до статті 26 Закону України «Про відпустки». Роботодавець може доручити працівникові, у тому числі державному службовцю, службовцю органу місцевого самоврядування, виконувати протягом певного періоду роботу, визначену трудовим договором, вдома, а також надавати працівнику, у тому числі державному службовцю, службовцю органу місцевого самоврядування, за його згодою відпустку.

Власником підприємства, установи, організації або уповноваженим органом може змінюватися режим роботи органів, закладів, підприємств, установ, організацій, зокрема щодо прийому та обслуговування фізичних та юридичних осіб. Інформація про такі зміни повинна доводитися до відома населення з використанням веб – сайтів та інших комунікаційних засобів[2].

За погодженням між працівником і власником підприємства, установи, організації або уповноваженим ним органом для працівника може встановлюватися гнучкий режим робочого часу на визначений строк або безстроково як при прийнятті на роботу, так і згодом.

На час загрози поширення епідемії, пандемії умова про дистанційну роботу та гнучкий режим робочого часу може встановлюватися у розпорядженні власника або уповноваженого ним органу без обов'язкового укладення у письмовій формі трудового договору про дистанційну роботу.

При дистанційній роботі працівники розподіляють робочий час на свій розсуд, на них не поширюються правила внутрішнього трудового розпорядку, якщо інше не передбачено у трудовому договорі[3].

Виконання дистанційної роботи не тягне за собою будь-яких обмежень обсягу трудових прав працівників. При цьому, якщо працівник і роботодавець письмово не домовились про інше, дистанційна робота передбачає оплату праці в повному обсязі та в строки, визначені діючим трудовим договором».

Час простою не з вини працівника, в тому числі на період оголошення карантину, встановленого Кабінетом Міністрів України, оплачується з розрахунку не нижче від двох третин тарифної ставки встановленого працівникові розряду[4].

Отже, За час простою, коли виникла виробнича ситуація, небезпечна для життя чи здоров'я працівника або для людей, які його оточують, і навколишнього природного середовища не з його вини, за ним зберігається середній заробіток.

Список літератури

1. Коронавірусна інфекція COVID-19. phc.org.ua. Прочитовано 21 March 2020
2. Коронавірус в Україні: що відомо на даний момент. РБК-Україна
3. МОЗ України: <https://moz.gov.ua/>
4. Коронавірус в Україні : сайт / Кабінет Міністрів України: <https://www.kmu.gov.ua/>

УДК:331.57

БЕЗРОБІТТЯ В УКРАЇНІ. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ І ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

М. Мудра, ст. гр. ОКД-18

І. Сочинська-Сибірцева, канд. екон. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Рівень безробіття є одним з характерних показників економічного розвитку держави та соціальної захищеності громадян цієї держави. Наявність робочих місць так само важлива для побудови стійкої економіки, як і наявність трудових ресурсів. Безробіття, на жаль, стала однією з реалій нашого часу.

Безробіття – це соціальна катастрофа, яка впливає не тільки на фінансове становище людини, але і на психологічне. Психологами доведено, що зіткнення з безробіттям негативно позначається на середній тривалості життя, стані здоров'я, довголітті і рівні смертності, пристрасті до алкоголю, втрата довіри до уряду. Більш того, хочеться особливо відзначити, що скорочуються не тільки доходи сім'ї, але і втрачається самоповага людей, виникають різному ступеню складності захворювання на нервовому ґрунті і спостерігається відчуття безнадійності в завтрашньому дні. А це, на мій погляд, найгірше, тому що втрачається особа індивіда.

В економічній науці виділяють декілька основних причин вивільнення робочої сили:

По-перше, - це зниження об'ємів виробництва.

По-друге, до таких причин відносять згорання виробництва на малоефективних, збиткових підприємствах і їх ліквідація.

По-третє, процеси вивільнення в умовах спаду виробництва, що відбувається, усилює приватизація.

По-четверте, - це структурна перебудова економіки.

Зростання рівня безробіття стане однією із головних ознак економічної кризи, яка спіткає Україну в поточному році. Падіння економіки, спричинене світовими тенденціями, лише поглибиться через ситуацію із карантинними заходами, які запроваджені для протидії поширенню пандемії коронавірусу COVID-19.

Станом на 1 лютого 2020 року кількість зареєстрованих безробітних становила 373 тисячі осіб, але вже в березні та квітні рівень безробіття суттєво зріс. На період карантину багато підприємств не скорочували персонал, однак відправляли робітників у оплачувані чи неоплачувані відпустки, або переходили в дистанційний режим роботи.

А вже станом на 9 квітня 2020 року кількість безробітних, зареєстрованих у державній службі зайнятості, становить 377 тис. осіб, що на 57 тисяч, або на 18% більше ніж на цю ж дату минулого року. З початку карантину, тобто з 12 березня, у службі зайнятості зареєструвалося понад 58 тисяч нових безробітних[1].

Як далі будуть складатися відносини між працедавцями та найманими працівниками, оцінити важко, адже період карантину ще не закінчився, а негативні наслідки для бізнесу та економіки в цілому остаточно не зрозумілі.

Є два варіанти боротьби з безробіттям:

1. Скоротити витрати на надлишкові статті витрат у державному секторі (передусім йдеться і про чиновників, суддів, правоохоронні структури), економія видатків, скорочення зарплат.

2. Стимулювання бізнесу шляхом кредитних програм. Знизити відсоткові ставки тим підприємствам які під час карантину не звільнювали працівників.

Насамперед держава може долучити до роботи безробітних, а саме до побудови доріг або ж відновлення туристичної галузі. За рахунок таких проектів можна було б підвищити економіку держави і знизити безробіття.

В Україні мінімальна допомога по безробіттю на період карантину збільшили з 650 до 1000 грн. Не густо, але було гірше. Підвищену виплату отримуватимуть ті, хто впродовж 12 місяців до реєстрації в службі зайнятості мав страховий стаж менше 6 місяців або звільнений з останнього місяця роботи. Також виплату надаватимуть молоді, яка закінчила або припинила навчання в навчальному закладі, звільнилася зі строкової служби і потребує сприяння працевлаштування. Підвищену виплату надаватимуть всім безробітним, які встали на облік в період карантину[2].

Отже, високий рівень безробіття – це проблема, яку потрібно вирішувати. На сьогоднішній день велику роль в соціально-економічному розвитку відіграє створення робочих місць. Багато виробництв зупинились, а сільське господарство не приносить такий дохід, який могло би приносити у більш сприятливих умовах. Тому, на мій погляд створення робочих місць може подолати безробіття і зменшити витрати на виплати по безробіттю.

Список літератури

1. Державна служба зайнятості [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.dcz.gov.ua/novyna/karantynnyy-rynok-praci-ochikuvannya-ta-prognozy>
2. Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.me.gov.ua/News/Detail?lang=uk-UA&id=71de347d-427b-46c8-bcfa-b302941c4095&title=MinimalnuDopomoguPoBezrobittiuPidvischenoz650-GrnDo1000-Grn>

УДК 37. 011

КРИТЕРІЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРАЦІ

М. Ровдо, ст. гр. ОКД-18

Центральноукраїнський національний технічний університет

Ефективність праці – це соціально-економічна категорія, яка визначає рівень досягнення певної цілі, співвіднесений з рівнем раціональності витрачання використаних при цьому ресурсів. Вона показує співвідношення обсягу вироблених матеріальних або нематеріальних благ та кількості затраченої на це праці.

Основні категорії ефективності праці:

продуктивність праці
 продуктивна сила праці
 якість праці
 результативність праці
 стабільність праці
 інтенсивність праці

Рівень ефективності праці в ринковій економіці характеризується системою взаємопов'язаних і взаємодоповнюючих натуральних і вартісних показників, які відтворюють результат праці та можуть бути використані у господарському механізмі ринкової економіки. Вимір ефективності всієї сукупної праці суспільства в багатьох країнах світу здійснюється за таким показником, як валовий національний продукт (ВНП), тобто за ринковою вартістю всіх кінцевих товарів і послуг, вироблених національними підприємствами протягом певного періоду. На рівні підприємства результатом праці є продукція підприємства (роботи чи послуги) або розмір прибутку, а витрати праці вимірюються чисельністю працівників, їх робочим часом або фондом оплати праці. Якщо в розрахунку ефективності праці результати характеризуються обсягом продукції, то ми маємо показники рівня продуктивності праці, а якщо результати характеризуються розміром прибутку, отримуємо показники рентабельності праці.

Зростання ефективності праці забезпечує підвищення реального продукту і доходу, а тому воно є дуже важливим показником економічного зростання країни, оскільки збільшення суспільного продукту в розрахунку на душу населення означає підвищення рівня споживання, а отже і рівня життя.

Основні фактори зростання ефективності праці:

техніко-технологічні-впровадження нової техніки (насамперед автоматизованого виробництва на базі новітніх ЕОМ, інтелектуальних роботів тощо) і новітньої технології (лазерної, плазмової та ін.).

трудова-підвищення загальноосвітнього, професійно-кваліфікаційного рівнів людини-працівника, поліпшення умов їх праці, розвиток творчих та організаційних здібностей тощо.

наукові- поява принципово нових наукових винаходів та їх впровадження у виробництво, інтеграція науки з виробництвом.

інформаційні- впровадження новітніх систем зв'язку на рівні компанії, фірми тощо; отримання та використання всебічної науково-технічної, фінансової та інших видів інформації, інформатизація праці тощо.

природні- застосування нових видів енергії (ядерної, сонячної та ін.) і поліпшення якості існуючих тощо, раціональне використання природних ресурсів.

техніко-економічні- поглиблення всіх форм суспільного поділу праці (загального, часткового та одиничного), досягнення оптимальних обсягів концентрації виробництва тощо.

власницькі- якісне вдосконалення існуючих типів і форм власності або їх докорінна трансформація, зорієнтована на розвиток людини-працівника та її перетворення на людину-власника, а відтак і людину соціальну, вдосконалення права власності

управлінські- удосконалення господарського механізму на макро- і мікрорівні, зокрема оптимальне поєднання ринкових важелів управління економікою (і підприємством) з корпоративною планомірністю і державним регулюванням

структурні- поліпшення структури народного господарства загалом (для України - зменшення питомої ваги металургійної, хімічної промисловості тощо), номенклатури та якості продукції на макрорівні, підвищення ролі наукомістких технологій (електроніки, аерокосмічних галузей тощо).

організаційно-економічні- впровадження нових форм і методів організації виробництва і праці (системи збагачення змісту праці, системи Мейо, нові форми і системи заробітної плати тощо), проведення раціональних маркетингових досліджень та ін. Ці фактори поліпшують взаємодію людини з іншими елементами продуктивних сил (засобами і предметами праці та ін.) та з навколишнім середовищем.

Фактори, що впливають на ефективність праці:

На макрорівні:

стан платоспроможного попиту;
оптимізація державних затрат і системи оподаткування;
ціноутворення на основі принципів вільної конкуренції;
інші макроекономічні стани

На мікрорівні:

організація праці;
оплата праці;
стимулювання;
система просування;
підготовка і перепідготовка кадрів;
витрати на охорону здоров'я та освіти;
делегування повноважень;
виробнича демократія;
контроль процесу праці.

На індивідуальній рівні:

кваліфікація;
ступінь складності праці;
ступінь відповідальності праці;
компетентність;
досвід роботи;
особисті здібності та навички;
самостійність;
моральний настрій;
працездатність;
характер праці;
зміст праці.

Узагальнюючим показником ефективності використання робочої сили є продуктивність праці, що, як і всі показники ефективності, характеризує співвідношення результатів та витрат, в цьому випадку - результатів праці.

Список літератури

1. <https://buklib.net/books/25837/>
2. https://pidruchniki.com/16850303/ekonomika/produktivnist_efektivnist_pratsi
3. https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%95%D1%84%D0%B5%D0%BA%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C_%D0%BF%D1%80%D0%B0%D1%86%D1%96
4. https://pidruchniki.com/ekonomika/efektivnist_pratsi
5. <https://library.if.ua/book/40/2687.html>
6. <https://library.if.ua/book/40/2687.html>

УДК: 159.961

ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНИХ ДЕФОРМАЦІЙ В ПЕДАГОГІЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

К. Непочтова, ст. гр. АДМ-19М,
В. Липчанський, канд. пед. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Розвиток і формування людини неможливі без діяльності, адже саме діяльність забезпечує соціалізацію, засвоєння і подальше відтворення його матеріальних та духовних надбань. Ключовим напрямком розвитку людини є професійний розвиток. Визначальним його етапом є власне трудова

стадія, що передбачає виконання певної діяльності як професії. Саме на цьому етапі може виникати професійна деформація. Вона найбільш поширена серед представників людинознавчих спеціальностей. Об'єктивно найбільшою мірою зазнають деформуючого впливу педагога.

У літературі немає єдиного підходу до визначення змісту поняття «професійна деформація». Складності розкриття природи даного явища обумовлені складністю структури й різноманіттям зв'язків між формами прояву деформації в процесі професійної діяльності та їх особистісної сутності. Розглядаючи професійні деформації в загальному плані, Е.Ф. Зеер зазначає: «...Багаторічне виконання однієї і тієї ж професійної діяльності призводить до появи професійної втоми, збіднення репертуару способів виконання діяльності, втрати професійних умінь і навичок, зниження працездатності...Професійна деформація – це поступово накопиченні зміни сформованої структури діяльності й особистості, що негативно позначаються на продуктивності праці й взаємодії з іншими учасниками цього процесу, а також на розвитку самої особистості».

Видавництво педагогічної преси та літератури "Шкільний світ" дає ширше визначення даного явища: «Професійна деформація особистості — зміна якостей особистості (стереотипів сприйняття, ціннісних орієнтацій, характеру, способів спілкування і поведінки), які відбуваються під впливом тривалого виконання професійної діяльності. Унаслідок нерозривної єдності свідомості та специфічної діяльності формується професійний тип особистості. Найбільший вплив професійної деформації на особистісні особливості представників тих професій, робота яких пов'язана з людьми (держслужбовці, керівники, працівники з кадрів, педагоги, психологи)...Професійні деформації проявляються, як правило, за трьома рівнями.

Когнітивний рівень — зміна уявлень людини про себе та про навколишній світ, зокрема, про інших людей; звичка оцінювати оточення за параметрами, пов'язаним із професійною діяльністю.

Емоційний рівень — зміна емоційних реакцій на типові професійні ситуації (синдром «жалісливої втоми», синдром емоційного вигорання).

Поведінковий рівень — зміна форм і способів взаємодії з оточенням; перенесення способів професійної взаємодії на ситуації, з професійною діяльністю не пов'язані».

Опанування педагогічною професією пов'язано не тільки з розвитком особистості педагога, його здібностей, умінь, навичок, що допомагають успішно виконувати професійну діяльність, але і з негативними наслідками, такими як деформація системи міжособистісних стосунків, зниження ефективності професійної діяльності, розвиток негативних установок по відношенню до колег та студентів, погіршення психічного і фізичного здоров'я тощо. Крім того, сучасний етап модернізації сфери освіти в Україні характеризується, з одного боку, підвищенням вимог до педагога, а з іншого боку, важкими соціально-економічними умовами праці та побуту основної маси вітчизняних викладачів. Все це призводить до того, що педагоги займають одне з перших місць у групі ризику професійно-особистісної деформації. Соціально-психологічними та педагогічними дослідженнями (О.В. Морозов, Д.В. Чернилевський) виявлено, що через 10 – 15 років педагогічної діяльності в структурі особистості фахівця виникають зміни, які отримали назву професійних деформацій (рис.1).

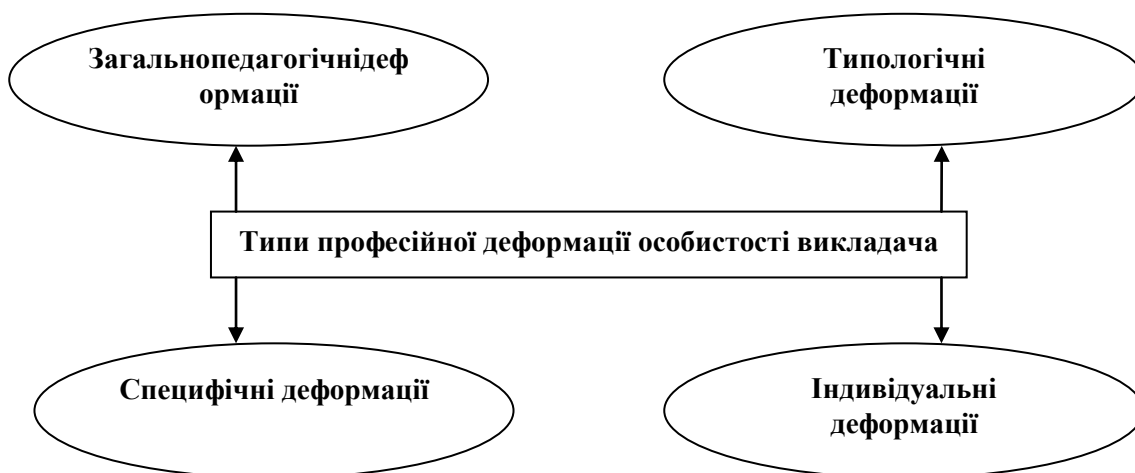


Рисунок 1 - Професійні деформації особистості викладача

Деформації, що характеризуються змінами, які є схожими у всіх викладачів – загальнопедагогічні деформації. Насамперед вони проявляються такими ознаками:

у процесі взаємодії зі студентами викладач використовує більшою мірою авторитарний стиль керівництва, наприклад: «Ви повинні робити так, як я цього вимагаю», «Я сказав, отже, виконуй» тощо;

у поведінці педагога починають переважати догматизм, менторство, надмірна самовпевненість, відсутність гнучкості у спілкуванні як з колегами, так і з студентами.

Інший вид деформацій – типологічні деформації, виникають у результаті поєднання в поведінковій комплексі індивідуальних особливостей викладача з відповідними структурами функцій педагогічної діяльності. За методикою Т. Лірі їх нараховується чотири типи:

1. «Педагог – комунікатор» – викладач з скороченням дистанції зі студентами, надмірною комунікабельністю, намагання обговорити глибоко особистісні теми приватного життя. Як правило, викладачі такого типу багато уваги приділяють спілкуванню на сторонні, особисті теми і недостатньо – змісту навчального матеріалу. Самооцінка викладача у більшості випадків занижена. Переважає співробітницько-конфіденційний тип взаємостосунків.

2. «Педагог – організатор» – викладач з високою самооцінкою, незалежно-домінуючим або владно-лідуючим типом міжособистісних стосунків, гіпертимною акцентуацією характеру. Він намагається підкорити собі оточуючих, авторитарно й одноосібно керувати ними. Такі педагоги надзвичайно активні, втручається у справи колег і студентів, намагаючись навчати їх діяти «правильно». Вони залюбки реалізують свої здібності в громадських організаціях, неформальних об'єднаннях, партіях тощо.

3. «Педагог – інтелігент» – викладач із тяжінням до недовірливо-скептичних міжособистісних відносин (найчастіше з 20–25 річним стажем роботи). Це люди, у котрих сформувалася схильність до філософських мудрувань та розміркувань. Залежно від умов «інтелігенти» можуть стати «моралізаторами», які вбачають навколо себе тільки негативне, вихваляючи минуле і підкреслюючи аморальність сучасної молоді, або ж завдяки здібностям до самоаналізу, зануритись у власні переживання, зайнятись спогляданням оточуючого світу і роздумами про його недосконалість та шляхи подолання даних недосконалостей.

4. «Педагог – предметник» – вносить елементи науковості в кожную, навіть побутову ситуацію. Колег і студентів зазвичай сприймає через призму відношення до навчальної дисципліни, яку викладає. «Предметники» – це люди як із завищеною, так із заниженою самооцінкою, незалежно-домінуючим, відповідально-великодумним, недовірливо-скептичним типом міжособистісних стосунків.

Специфічні деформації особистості педагога обумовлені специфікою навчальної дисципліни, яку він викладає. Дана навчальна дисципліна накладає відбиток на одяг, міміку, манеру спілкування педагога тощо. Наприклад, «гуманітаріям» може бути властива висока контактність, надмірна комунікабельність, яскравість почуттів, але водночас такі негативні риси, як потреба бути весь час у центрі уваги, швидкі коливання настрою, надмірна імпульсивність можуть зробити таких педагогів предметом жартів як серед колег, так і серед студентів. Так звані «технарі» можуть бути глибокими інтровертами, абстрагуючись від вияву емоцій та почуттів тощо, що також знайде місце у жартах.

Деформації пов'язані зі змінами, які відбуваються з підструктурами особистості – індивідуальні деформації. Основною ознакою цього виду деформацій є те, що вони зовнішньо не пов'язані з процесом педагогічної діяльності, тобто паралельно становленню професійно важливих для викладача рис відбувається розвиток якостей, які на перший погляд не мають відношення до педагогічної професії. Приклади поведінки під час даного типу деформацій:

низький рівень контактності, замкнутість, відірваність від реалій життя, прагнення усамітнитися, типовими є емоційна холодність, ідеалістичність та ригідність мислення, впертість, занудство, безпричинне бурчання;

хвастощі, егоцентризм, зневажливо-знущальне, образливе, глузливе ставлення до чого-небудь шанованого і шанобливого (знущання над видатними науковими відкриттями, витворами мистецтва, благородними вчинками, подвигами, моральними нормами, пам'яттю великих людей, героїв тощо);

необдуманість дій, розповсюдження пліток, лінощі, ухиляння від виконання своїх обов'язків тощо.

Отже, для запобігання професійних деформацій та порушень індивідуальної структури особистості необхідно стимулювати педагогів до рефлексії, самодіагностування, корекції та самокорекції.

Також потрібно використовувати у своїй роботі сучасні форми та методи навчання, оскільки викладаючи свій предмет «по-новому» він не набридатиме самому педагогу та студентам, оскільки викладач, який крокує в ногу з часом викликатиме повагу та зацікавленість до свого предмета.

Необхідно також засвоювати техніки управління свідомістю, розвивати уміння переключатися з одного виду діяльності на інший, укріплювати силу волі, а головне не закріплюватися на шаблонах та стереотипах.

Список літератури

1. Зеер Э. Ф. Психология профессий / Э. Ф. Зеер. – Екатеринбург, 1997. – 244 с.
2. Видавництво педагогічної преси та літератури: Шкільний світ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.osvita.ua/>
3. Туркот Т. І. Педагогіка вищої школи / Т. І. Туркот [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://studfile.net/preview/5198982/>

УДК: 331.103

РОБОЧИЙ ЧАС: ПОЛІПШЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ НА ПІДПРИЄМСТВІ

К. Сокол, ст. гр. УП-17,
Н. Глевацька, канд. екон. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Сьогодні проблема ефективного використання робочого часу на підприємствах дуже актуальна. Не залежно від того, чим займаються підприємства, ціль у них одна – поліпшення якості використання робочого часу, що призводить до зростання продуктивності праці.

Робочий час – встановлена а законодавчому порядку тривалість робочого дня, протягом якого персонал зобов'язаний виконувати свої виробничі чи службові обов'язки [1, с. 6].

Для кожного підприємства зайвими витратами є втрати робочого часу, які знижують продуктивність праці. Вони можуть залежати як і безпосередньо від робітника, так і з причин організаційно-технічного характеру.

Затрати робочого часу вивчаються завдяки спостереженню і виміру на робочому місці. Методами дослідження затрат робочого часу є: самофотографія робочого дня, фотографія робочих процесів, хронометраж та фотохронометраж, моментні спостереження.

Забезпечення ефективного поєднання елементів виробничого процесу, таких як предмети праці, сама праця і кошти є умовою скорочення втрат робочого часу.

Також вплив на ефективне використання робочого часу мають такі чинники:

- Непланові необґрунтовані невиходи на роботу;
- Відволікання під час робочого часу;
- Порушення трудової дисципліни;
- Неефективне використання робочого часу.

На підприємстві потрібно проводити аналіз та облік структури та використання фонду робочого часу для того, щоб виявляти резерви його ефективного використання.

На основі даних фотографії (методів дослідження затрат робочого часу), можна отримати такі показники: коефіцієнти втрат робочого часу з вини працівника та незалежно від працівників, та коефіцієнт використання робочого дня. Ці показники можуть допомогти підвищити продуктивність

праці завдяки усуненню втрат робочого часу. Також дуже важливо збалансувати витрати на ремонти та обслуговування обладнання на підприємстві, та розуміти, що програми навантаження обладнання не завжди відповідає його реальним можливостям.

Якщо працівник вміє визначати пріоритетні завдання, скласти раціональний режим праці та відпочинку, то це приведе до ефективного і раціонального використання робочого часу. Ставлення до робочого часу повинно виражатися через результат та трудову віддачу. Щоб підвищити ефективність використання робочого часу на підприємствах можна через використання важелів, які будуть взаємовигідні для працівника і роботодавця. Це система матеріального стимулювання та покращення умов праці.

Завдяки правильному визначенню змісту і характеру витрат робочого часу працівника, можна поділити необхідні та зайві витрати, виявити резерви робочого часу для його ефективного використання.

Можливість працівником раціонально використовувати робочий час визначається такими факторами, як рівень професійної підготовки; стиль роботи керівників; загальний характер організації праці; рівень свідомості при виконанні службового обов'язку працівниками; розуміння необхідності аналізувати витрати часу та бажання планувати використання часу.

Витрати робочого часу доцільно враховувати на основі переліку елементів праці, що складається для певної посадової категорії. В ньому докладно вказуються усі трудові операції та види витрат робочого часу. Групування елементів витрат робочого часу може бути проведене на різних підставах: виходячи із виду роботи, цілей та методів обліку. Об'єкт дослідження визначається в зв'язку з необхідністю підвищення продуктивності праці в якійсь підсистемі управління, а також для усунення конкретних негативних явищ (наприклад, плінність, низька якість, порушення термінів виконання службових завдань і т. ін.) [2, с. 205].

Увесь робочий день чергується періодами, які відрізняються за ступенем працездатності. Наприклад, у першій половині дня працівник втягується у роботу. Потім йде період максимально стійкої працездатності, після – поява та наростання втоми. Після обідньої перерви працездатність спочатку знижується, потім підвищується і до кінця дня можна спостерігати спад і зростання втоми.

Часто діяльність робітників проходить поза планом. Це нерідко проводиться із-за вказівок керівників, приходу відвідувачів, неочікуваних викликів, доручень та з інших причин.

Як зазначають дослідники, керівники працюють за певним планом лише 40% свого робочого часу. Це обумовлює відсутність ритмічності в роботі і негативно впливає на продуктивність праці, оскільки заважає формуванню динамічного стереотипу поведінки до котрого завжди прагне людський організм [2, с. 96-97].

Часто працівник відривається від роботи із-за якихось причин, що призводить до того, що він втрачає час на входження до роботи, він не може виконати потрібні завдання у відведений йому робочий час і йому доводиться працювати понад норму.

Для таких працівників можна порекомендувати скласти план, основою якого повинно бути функціональні обов'язки. Таке планування дозволить забезпечити раціональне використання як робочого так і особистого часу.

Щоб скласти такий план потрібно:

згрупувати завдання і доручення за призначенням, часом завершення;

помітити початок і закінчення намічених заходів;

врахувати час роботи інших доручень

Після потрібно перелік робіт, які підлягають виконанню, занести в особистий план діяльності.

Бачимо, що аналізувати витрати робочого часу повинен фахівець у цій сфері, адже він зможе вивчити все з різних сторін, бо кожних конкретний випадок унікальний.

Для того щоб знизити втрати робочого часу або їх ліквідувати потрібно використовувати комплекс заходів:

забезпечувати оптимальне завантаження працівника;

покращення оснащення робочого місця;

створення сприятливих умов праці;

покращення організації праці;

безперервний аналіз робочого часу працівника;
удосконалення організації трудових процесів;
забезпечення працівника всім необхідним для безперервного трудового процесу

Тож можна зробити висновок, що раціональне використання робочого часу може збільшити продуктивність праці, знизити зайві витрати часу та енергії працівника. А це дуже важливо для роботи будь-якого підприємства.

Список літератури

1. Багрова І. В. Нормування праці: навчальний посібник. / І. В. Багрова. – К.: Центр навчальної літератури, 2003. – 212 с.
2. Гусев А. М. Охорона праці : навч. посіб. / А. М. Гусев. – К.: Вид-во Європ. ун-ту, 2006. – 283 с. 5. Богиня Д. П. Основи економіки праці : навчальний посібник / Д. П. Богиня, О. А. Грішнова. К.: ЗнанняПрес, 2002. – 387 с.

УДК: 331.3

САМОМЕНЕДЖМЕНТ ЯК МИСТЕЦТВО САМОРОЗВИТКУ ОСОБИСТОСТІ

К. Сокол, ст. гр. УП-17

Т. Немченко, канд. філос. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Сьогодні у світі склалася така ситуація, коли формуються нові вимоги до працівників: до рівня їх кваліфікації, вміння швидко пристосовуватися до незвичних обставин, застосовувати на практиці здобуті нові знання. Багато видів діяльності потребують того, щоб працівник мав високий рівень індивідуального розвитку. Для цього потрібно вміти самостійно планувати та організувати свою роботу, визначати важливіші цілі та виконувати їх у першу чергу, при цьому з найменшими витратами часу та зусиль.

Тому все це призвело до необхідності вивчення самоменеджменту як мистецтва саморозвитку особистості.

Самоменеджмент як самостійний напрям менеджменту виник на початку 90-х років як реакція на зміни які відбулися у суспільстві і у виробничій сфері. Поняття “самоменеджмент” було введено Л. Зайвертом, та його трактування було вузьким: сукупність різноманітних технологій управління часом.

Вважають, що самоменеджмент – це сукупність дієвих методів, інструментів, операцій, які б сприяли самореалізації особистості, досягненню успіху в особистому житті та у професійній діяльності.

Необхідно чітко усвідомлювати, що самоменеджмент полягає в тому, щоб максимально використовувати власні можливості, свідомо управляти своїм життям і долати зовнішні обставини як на роботі, так і в особистому житті [1].

Виходячи з цього, ми розуміємо, що це можливо, коли ми вміємо управляти собою, тобто знаємо свої звички, мотиви поведінки. У зв'язку з цим, самоусвідомлення: усвідомлення себе як особистості, своїх слабких та сильних сторін, своєї життєвої позиції, є передумовою самоменеджменту.

Здатність особистості до опанування нових знань, умінь, їх практичного використання в житті, адаптації до змін є факторами того, чи зможе людина протягом життя здійснювати саморозвиток.

Саморозвиток може здійснюватися у двох формах: неусвідомленій та усвідомленій. Самоствердження та самореалізація у суспільстві особистості може бути завдяки усвідомленій формі саморозвитку. Тобто особистість діє цілеспрямовано.

Самоменеджмент є важливим для будь-якої людини незалежно від сфери діяльності чи

посади. Але для менеджерів це є особливо важливо, тому що вони повинні не тільки управляти своїм життям, але й правильно, тобто раціонально, організовувати чужу працю, створювати сприятливу атмосферу для їх розвитку. А від цього залежить діяльність підприємства або організації безпосередньо.

Перешкодами які можуть стати на шляху до особистого розвитку працівника може бути лінь, обмежені можливості, прокрастинація, напруженість, звички. Але при наявності у працівника потреби у самореалізації чи саморозвитку відпадає потреба в їх інтенсивній мотивації до діяльності.

У загальному вигляді самоменеджмент передбачає самопізнання, самоорганізацію, самоконтроль, самомотивацію.

Також дуже важливо у саморозвитку раціональне використання часу та своїх можливостей, уміння взаємодіяти з колективом, коригування поведінки в залежності від ситуації, самопрезентація.

Відповідно, виокремлюють декілька напрямів розвитку сучасного самоменеджменту:

1) тайм-менеджмент – технологія раціонального розподілу та підвищення ефективності використання часу;

2) стрес-менеджмент – сукупність заходів щодо запобігання виникнення стресових ситуацій та реабілітації особистості після їх виникнення, а також зміцнення її стресостійкості;

3) тім-менеджмент (командний менеджмент) – сучасний підхід до створення команди, управління змінами та конфліктами в колективі, підвищення ефективності командної роботи;

4) імпресіон-менеджмент – технологія формування позитивного враження про себе; сукупність методів і принципів формування свого привабливого іміджу;

5) ресурс-менеджмент – вміння особи виявляти компетентність у саморозвитку [3, с. 225].

Великого значення в активізації саморозвитку особистості відіграють спеціальні методи та прийоми. У сучасній практиці значеного поширення набули такі технології ефективного використання часу, а отже і саморозвитку особистості: принцип Парето (принцип 80:20), метод Ейзенхауера, правило “6П”, методика “Помідора”, піраміда Франкліна, 100 блоків та інші [2].

Можна зробити висновок, що для кожної людини яка хоче досягти успіху, головним завданням повинно бути індивідуальний саморозвиток.

Самоменеджмент же як мистецтво саморозвитку особистості передбачає опанування умінням раціонально використовувати свій час та ефективно організувати свою трудову діяльність.

Список літератури

1. Мазур В.С. Нові підходи і форми менеджменту, як особливого типу управління / В. С. Мазур // Пріоритети економічного розвитку України: історія та сьогодення. – Вінниця, 2009. – С. 183.
2. Причепя І.В., Соломонюк І. Л. Тайм-менеджмент як дієвий інструмент ефективного використання часу успішного менеджера за сучасних умов. URL: <http://ir.lib.vntu.edu.ua/handle/123456789/23511>
3. Штепа О.С. Самоменеджмент: процесуальна та диспозиційна характеристика / О.С. Штепа // Соціогуманітарні проблеми людини. – 2010. – № 4. – С. 224-235.

УДК: 311.3

АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я В УКРАЇНІ

К. Сокол, ст. гр. УП-17,

Т. Рябоволик, канд. екон. наук, ст. викладач

Центральноукраїнський національний технічний університет

Сьогодні метою державної політики у галузі охорони здоров'я є кардинальне і комплексне реформування цієї сфери, яке буде спрямоване на створення такої системи охорони здоров'я, яке буде орієнтовано на пацієнта. Тобто в основу сучасної парадигми державної політики України у сфері охорони здоров'я має бути покладено розуміння того, що здоров'я людини - це соціально-

економічна цінність, а скоординовані дії, спрямовані на покращення здоров'я нації -стратегічний пріоритет держави.

Системний аналіз інформаційних матеріалів Міністерства охорони здоров'я та наукових праць керівників галузі свідчить, що рівень здоров'я населення України сьогодні кваліфікується як незадовільний, оскільки впродовж останнього десятиріччя спостерігається зростання рівня загальної смертності населення в межах 4 %, тоді як у країнах Європи навпаки, на 4 % відбулося його зниження, а середня тривалість очікуваного життя на 5 – 10 років менша, ніж в економічно розвинених європейських державах. За вказаний період рівень загальної захворюваності зріс на 10,6 %, поширеності хвороб природний приріст має від'ємний характер і коливається від-5,8 до- 7,8 на 1000, загальна чисельність населення скоротилася на 7,7 %, що, вірогідно, загрожує національній безпеці держави [1].

Одним із головних показників охорони здоров'я є захворюваність населення. На жаль, в Україні показники захворюваності є досить високими. Це спричинено багатьма причинами. Одна із них це досить низький рівень медичного обслуговування, якщо брати загалом. Наприклад, у великих містах (Київ, Львів...), медицина відрізняється від медицини у селах та селищах. Також, ще однією причиною є ціна обслуговування. Часто люди не звертаються до медичних закладів, адже не мають коштів, щоб оплатити лікування.

Аналіз показнику кількості уперше зареєстрованих випадків захворювань з 2013 по 2017 рр., показав, що найбільше зменшення кількості захворілих людей було у період з 2013 по 2014 рік, з 31024 до 26881 тис., що на 13% менше. Така значна різниця може пояснюватися тим, що у 2014 році не було ураховано дані з Донецької та Луганської областей. Якщо брати показники з 2014 по 2017 роки, то кількість захворювань є сталою [2].

У структурі захворювань на першому місці в Україні йдуть хвороби органів дихання, які займають більшу частку (57%) ніж сукупність декількох інших хвороб (22%). Це такі хвороби як: бронхіт, пневмонія, бронхіальна астма, хронічна обструктивна хвороба легень, туберкульоз.

На другому місці знаходяться хвороби системи кровообігу – 1781 тис., що складає 9% від усіх захворювань. Останнє місце займають уроджені аномалії (вади розвитку), деформації та хромосомні порушення.

Також зафіксовані такі хвороби, які знаходяться на з третього по шосте місце: хвороби нервової системи, хвороби шкіри та підшкірної клітковини, новоутворення та інші (рис.1).

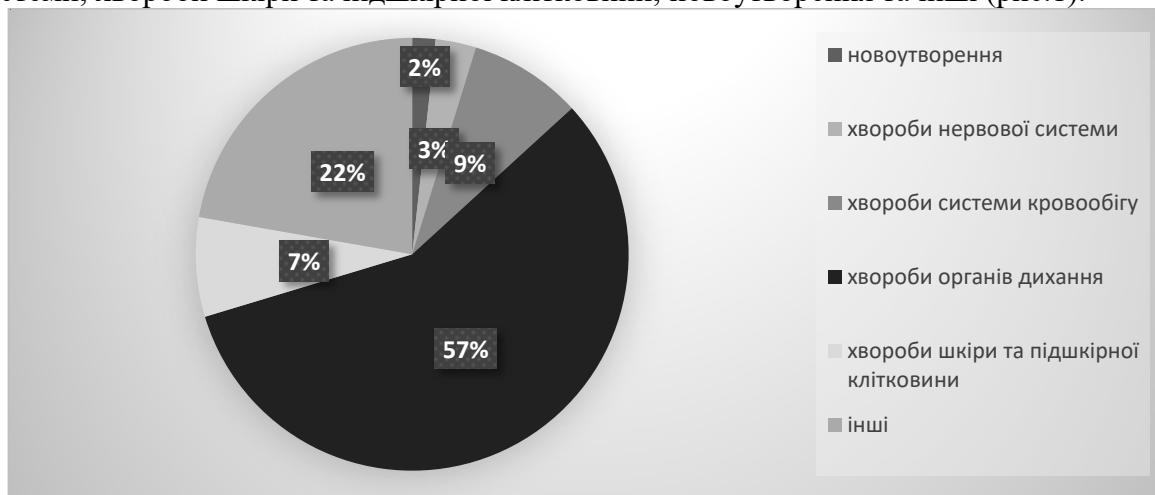


Рисунок 1 – Захворюваність населення по Україні за 2017 рік

Найвищі рівні поширення хвороб серед населення були у м. Києві, Дніпропетровській, Київській, Вінницькій та Чернігівській областях. У шести областях країни (Закарпатській, Запорізькій, Донецькій, Луганській, Львівській, Сумській) рівень поширення хвороб серед населення був найнижчим.

Також одним із головних показників рівня охорони здоров'я є медичні кадри. Із статистичних даних, видно, що кількості лікарів усіх спеціальностей та середнього медичного лишаються майже незмінними. Кількість лікарів усіх спеціальностей залишається приблизно 186 тис. а кількість

середнього медичного персоналу – 360 – 370 тис. [2].

В Україні з 1990 року ведеться статистичний збір інформації про заклади охорони здоров'я. З кожним роком кількість лікарняних закладів по всій країні зменшується. Тільки за 2014 рік кількість закладів зменшилась до 1,8 тис., що на 0,4 тис. менше ніж у попередньому 2013 році. Але у наступні роки бачимо не таке стрімке зменшення лікарняних закладів, а подекуди його не було зовсім.

Також можна проаналізувати частку конкретних закладів охорони здоров'я у 2017 році. Амбулаторно-поліклінічні заклади становлять 86%, а лікарняні заклади всього 14%. Видно, що переважає амбулаторно-поліклінічні заклади. Це можна пояснити тим, що лікарні знаходяться не у всіх населених пунктах. Наприклад, у селах часто немає лікарень, а на їх місці є поліклініки.

Тенденцію стрімкого зменшення спостерігаємо і в показнику кількості лікарняних ліжок. У цілому в Україні забезпеченість лікарняними ліжками зменшилась на 22 % за 5 років. Особливий спад був 2014 році, а саме на 62 тис. [2].

Якщо проаналізувати кількість відвідувань за зміну амбулаторно-поліклінічних закладів, то у 2014 році вона різко зменшилась, на 125 тис.. У наступні ж роки, поступово йде збільшення. Це може бути визвано декількома причинами: люди менше почали звертатися за медичною допомогою бо думають, що їм не допоможуть або почали менше хворіти (вірогідність дуже мала).

Список літератури

1. Гайдаєв Ю.О. Наукове обґрунтування моделі впровадження в Україні Державних цільових програм покращення здоров'я народу: автореф. дис. ... д-ра мед. наук: 14.02.03 / Гайдаєв Ю.О. – К., 2007. – 26 с.
2. Демографічна та соціальна статистика / Охорона здоров'я [Електронний ресурс]: Держана служба статистики України. – Режим доступу: https://ukrstat.org/uk/operativ/menu/menu_u/oz.htm

УДК: 338.49:334.012

КЛАСИФІКАЦІЯ ЕЛЕМЕНТІВ ІНФРАСТРУКТУРИ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

В. Барбой, ст. гр. ПА-19,

Т. Корнєєва, асистент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Інфраструктура підприємства створює сприятливі умови для його розвитку в країні. Інфраструктура в будь-якій соціально-економічній системі - це сукупність елементів, які забезпечують безперебійне функціонування взаємозв'язків об'єктів і суб'єктів цієї системи. Основна функція інфраструктури полягає в забезпеченні функціонування взаємозв'язків між елементами самої системи.

Інфраструктура підприємства - це сукупність державних, приватних та громадських інститутів (організацій, установ і об'єднань), які обслуговують інтереси суб'єктів підприємницької діяльності й забезпечують їхню господарську діяльність та сприяють підвищенню її ефективності.

Розглядаючи поняття інфраструктура підприємства, виділяють три основних складові:

фінансово-кредитну;

організаційно-технічну;

інформаційно-аналітичну.

Фінансово-кредитну інфраструктуру утворюють установи, які займаються акумуляцією тимчасово вільних грошових ресурсів і перетворюють їх у кредити, а саме: банки, фондові та валютні біржі, інвестиційні фонди та компанії, кредитні, страхові й гарантійні установи, кредитні спілки, фонди громадських об'єднань.

До організаційно-технічної інфраструктури належать товарні біржі, торгові доми, лізингові компанії, асоціації підприємств, транспортні комунікації та засоби зв'язку. Одні з цих організаційних

форм беруть на себе функції загальної координації ринкових зв'язків (асоціації, торгові палати тощо), інші являють собою спеціальні державні органи (служби контролю за стандартами та цінами, податкові інспекції тощо).

Інформаційно-аналітична інфраструктура включає в себе інформаційні, консультативні, юридичні фірми, бізнес-центри і бізнес-інкубатори, аудиторські організації. До функцій установ, що складають цю підгрупу інфраструктури, входять надання консультацій підприємцям, підготовка спеціалістів для малих підприємств, вивчення динаміки ринкової кон'юнктури, прогнозування та моделювання наслідків тих чи інших рішень, розробка економічної поведінки підприємств на ринку тощо.

Інфраструктура сприяє створенню та функціонуванню підприємницького сектору в умовах перехідної економіки і формує конкретне організаційно-економічне середовище для стимулювання підприємницької діяльності. Зазначені вище об'єкти інфраструктури надають послуги як великим підприємствам, так і суб'єктам середнього та малого підприємництва. Однак середні та малі підприємства мають більш обмежені можливості щодо залучення позичкових та власних коштів, придбання сировини, матеріалів, устаткування, об'єктів нерухомості, використання передових технологій тощо. Тому діяльність об'єктів інфраструктури щодо підтримки спрямована переважно на сприяння середньому та малому бізнесу.

Розглянемо класифікацію елементів інфраструктури підприємництва.

За способом заснування, виділяють:

державну (Держкомпідприємництва, регіональні та місцеві (районні) органи виконавчої влади, Державний фонд регіонального розвитку);

недержавну (ресурсні центри регіонального та місцевого розвитку, вітчизняні та іноземні фонди, агентства розвитку малого підприємництва);

громадську (громадські організації, бізнес-асоціації, громадські колегії тощо).

Хоча громадська інфраструктура також входить до недержавної, тому доцільно розглядати: державну, приватну та громадську.

Класифікація елементів інфраструктури за географічним охопленням:

всеукраїнська (охоплює діяльність державних органів влади, всеукраїнських організацій, асоціацій, спілок, фондів підтримки підприємництва тощо);

регіональна (регіональні органи влади та фонди підтримки підприємництва, регіональні палати, спілки);

місцева (місцеві асоціації, біржі, філії банків, виставкові центри тощо).

Враховуючи різницю в потребах великого, середнього та малого бізнесу, доцільно структурувати елементи інфраструктури за розміром бізнесу. Потреба в різній інфраструктурі викликана відмінністю підприємницьких структур у кількості ресурсів, що споживаються; обсягах кінцевої продукції, що реалізується; масштабі інформації, яка використовується під час роботи підприємства тощо. Саме тому, виділяють:

– загальну інфраструктуру, яка підрозділяється на: виробничу, соціальну, інституційну;

– спеціальну інфраструктуру, що створюється спеціально для малих і середніх підприємств. Її необхідність обумовлена обмеженими можливостями цих суб'єктів (фінансовими, майново-технологічними, у сфері підготовки кадрів, організації збуту продукції, отримання інформації), специфікою окупності інфраструктурних об'єктів, потребами в інформації тощо.

Заслугує на увагу функціональна класифікація елементів інфраструктури:

– забезпечуюча (банки, кредитні установи, ресурсні центри);

– підтримуюча (фонди підтримки підприємництва, асоціації, комітети, бізнес-інкубатори тощо);

– контролююча (податкові та митні органи, відділи реєстрації тощо).

Також слід врахувати галузеву ознаку класифікації, у межах якої розглядається інфраструктура підтримки підприємництва галузей: торгівлі, промисловості, сільського господарства, енергетики, інформаційних технологій і телекомунікацій тощо.

Найбільш значимі на конкретних етапах функціонування малих і середніх підприємств елементи інфраструктури:

1) стартова інфраструктура (ділові центри, бізнес-інкубатори, технопарки, центри комерційної інформації, центри зайнятості, комерційні банки, мікрофінансові та лізингові організації, товариства загального кредитування, венчурні фонди);

2) інфраструктура розвитку (підприємницькі об'єднання, торгово-промислові палати, центри підготовки та перепідготовки кадрів, комерційні банки, маркетингові організації, консалтингові фірми);

3) інфраструктура, спрямована на підтримку стабільності (товарні біржі, підприємства оптової і роздрібною торгівлі, аукціони, ярмарки, торгові дома, агенції з підтримки експорту, маркетингові центри, бізнес-школи, фонди сприяння кредитуванню, асоціації);

4) інфраструктура реструктуризації (консалтингові агенції, центри підтримки субпідряду, торгово-промислові палати, центри й агенції з розвитку підприємництва).

За видом діяльності розглядають елементи інфраструктури, які виконують функції:

- створення та забезпечення інформацією;
- кредитно-фінансова підтримка;
- передача прав власності;
- представлення інтересів підприємств;
- інноваційна діяльність;
- експертно-технічна діяльність;
- освіта та підвищення кваліфікації персоналу.

У результаті дослідження до виявлених проблем у розвитку інфраструктури підтримки підприємництва слід віднести наявні диспропорції у формуванні та функціонуванні окремих її елементів у більшості як регіонів, так і країни в цілому, зокрема більша частина всіх об'єктів інфраструктури функціонує у столиці, або у великих містах.

Основними напрямками комплексного підходу до формування елементів інфраструктури підприємництва мають бути:

- розвиток фінансово-кредитної інфраструктури, яка реалізується за допомогою прямих і непрямих форм; встановлення системи гарантованого доступу підприємців до кредитних ресурсів, створення різноманітних державних програм підтримки банківських установ, які кредитують бізнес;
- створення мережі інформаційно-консультаційних установ; □
- вдосконалення нормативно-правової підтримки, що регулює створення та функціонування елементів інфраструктури підтримки підприємництва.

Список літератури

1. Гой І. В., Смелянська Т. П., Підприємництво [Електронний ресурс] // Навчальні матеріали онлайн - 2013. URL: <https://pidruchniki.com/1584072052780/ekonomika/pidpriyemnitstvo>
2. Антонюк Д. А. Узагальнена класифікація елементів інфраструктури підприємництва. *Вісник Запорізького національного університету. Економічні науки*. Запоріжжя, 2012. № 4(16). С. 12–17.– URL: <http://visnykznu.org/issues/2012/eco-4-2012/012-17.pdf>.

УДК: 31.33.364.614

ВПЛИВ КАРАНТИНУ НА МАЛИЙ БІЗНЕС

А. Волкова, ст. гр. УП-19М,

І. Сочинська-Сибірцева, канд. екон. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Основною темою початку 2020 року стала нова коронавірусна інфекція COVID-19. За прогнозами експертів від інфекції страждають не тільки тисячі хворих, а й економіка світу.

Спочатку інфекція поширювалася тільки в Китаї, потім поширилась на Європу. Якщо

подивитися на сьогоднішню карту світу, то на ній залишилося дуже мало місць, де ще не зафіксували випадки зараження COVID-19 (рис.1).

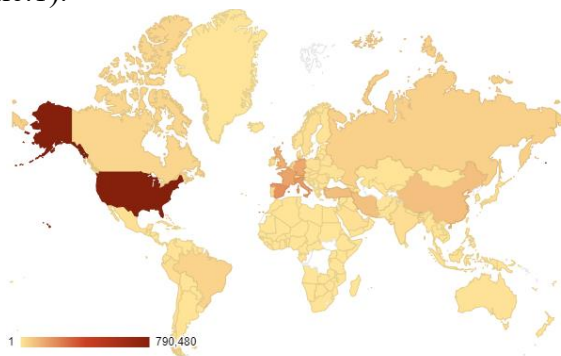


Рисунок 1 - Карта поширення коронавірусу 27 квітня 2020

Найвідчутніше карантин уже вдарив по малому і середньому бізнесу. Більшості підприємців, які працювали у сфері обслуговування та продажу товарів, довелося закрити свої заклади, відправити у відпустки, а то і звільнити працівників. Особливо важко тим, хто орендує великі приміщення, дорогавартісну техніку, має зобов'язання із виплати кредитів.

Однією з найбільш вразливих сфер діяльності на даний момент є сфера туризму. Останні кілька років українці стали активно подорожувати по Україні і особливо - за кордон. З початком безвіза, наприклад, тільки продаж турів до Європи зросла вчетверо. Однак пандемія коронавірусу зруйнувала всі можливі плани туристам, а туристичну галузь «заморозила» на невідомий період. Світ лихоманить від пандемії коронавірусу. Введений в рамках заходів з протидії поширення інфекції загальний карантин поставив на паузу всю світову економіку. Сфера туризму, що займає близько десяти відсотків світового ВВП, отримала найбільший удар: всі міжнародні лідери туристичної індустрії стверджують, що такого падіння не було ні в одній зі світових криз за багато десятиліть активного розвитку масового туризму. За оцінками Всесвітньої асоціації ділових подорожей, сумарні масштаби втрат галузі можуть складати до \$ 47 млрд щомісяця [1].

Цей абсолютний шторм прийшов і в Україну: вітчизняна туристична галузь фактично повністю зупинилася. В'їзні туристичні оператори отримують лише поодинокі заявки туристів-оптимістів на подорожі на 2021 рік, готелі зупинили свою роботу, не працюють гіді, екскурсійні бюро та практично весь супутній бізнес, який годував і розважав мандрівників. Більш того, закриття кордонів і аеропортів, повернення усіх, хто був у поїздках туристів і масові скасування турів, придбаних на майбутні періоди, а також повальні скасування бронювання в готелях призвели до того, що багато підприємств туристичного сектора виявилися на стадії закриття і банкрутства. А деякі вже почали закриватися.

Пандемія нового коронавірусу змусила учасників туристичного ринку організувати свою роботу радикально новим образом. Готельєри почали проводити безкоштовні скасування бронювань, туроператори - переглядати умови бронювань і ануляції турів і закликали українців, чий поїздок не відбувся або не відбудеться через карантин, здійснювати перебронювання своїх турів на більш пізній період. Ця опція дозволить не втратити витрачені кошти і зберегти можливість раніше запланованого відпочинку. Очевидно, що поставлений на паузу туристичний бізнес, що відправляв раніше українців на відпочинок за кордон, зможе відновитися тільки після відкриття кордонів. Коли це станеться - невідомо, адже крім внутрішнього карантину на діяльність туроператорів безпосередньо впливають карантини, введені в інших країнах. Тому, на думку експертів, вихід з кризи і відновлення ринку буде хвилеподібним і затяжним.

У Всесвітній туристичній організації ООН (UNWTO) прогнозують, що цього року кількість міжнародних туристів через пандемію коронавірусу скоротиться на 20-30%, як порівняти з показниками 2019 року. Це коштуватиме галузі 5-7 років розвитку [2].

Однак, як підкреслюється в оновленому звіті щодо можливого впливу Covid-19 на міжнародний туризм, такі прогнози ґрунтуються виключно на нинішній ситуації, а тому можливі коригування. В організації зазначають, що очікуване 20-30-відсоткове падіння може призвести до

зниження надходжень від міжнародного туризму на 300-450 мільярдів доларів США, що становить майже третину від 1,5 трильйона доларів США, отриманих у 2019 році. З огляду на минулі ринкові тенденції, це означатиме втрату від 5 до 7 років зростання.

Водночас зазначається, що 2009 року на тлі глобальної економічної кризи міжнародні туристичні потоки скоротилися на 4%, тоді як спалах атипової пневмонії 2003 року призвів до зниження лише на 0,4%.

Близько 80% усіх туристичних підприємств є малими і середніми, і цей сектор відіграє провідну роль у забезпеченні зайнятості та інших можливостей для жінок, молоді та сільських громад.

Однак UNWTO підкреслює історичну стійкість туризму і його здатність створювати робочі місця після кризових ситуацій, а також наголошує на важливості міжнародного співробітництва і забезпечення того, щоб цей сектор став центральною частиною зусиль з відновлення після пандемії коронавірусу.

Як повідомляв Укрінформ, за даними Всесвітньої ради з туризму та подорожей (WTTC) станом на середину березня 2020 року кількість робочих місць у галузі подорожей і туризму, що перебувають у зоні ризику через пандемію коронавірусу Covid-19, сягнула 75 мільйонів (рис.2).

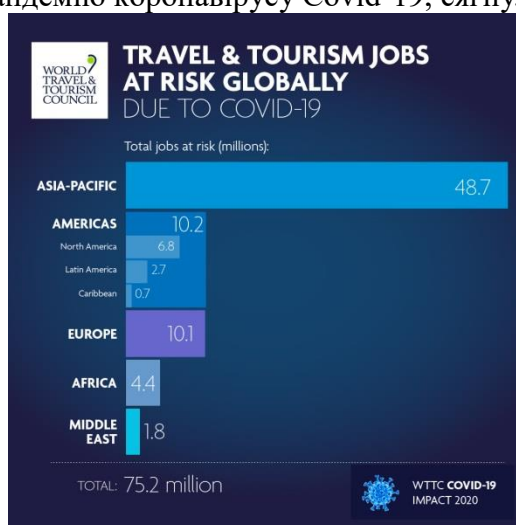


Рисунок 2 - Статистичні дані безробітних через пандемію

Тривожна цифра, ґрунтується на дослідженні WTTC, свідчить про значні втрати ВВП у галузі подорожей і туризму для світової економіки в 2020 році – до 2,1 трлн доларів США. Глибина кризи різна для окремих регіонів. Найбільше пандемія вплинула на розвиток туризму в Азійсько-Тихоокеанському регіоні, тут під загрозою перебуває 48,7 млн робочих місць (рис.3). У Північній і Південній Америці цей сектор може не дорахуватися 10,2 млн місць, в Африці – 4,4 млн місць, на Близькому Сході – 1,8 млн місць. В Європі роботу можуть втратити 10,1 млн осіб [3].

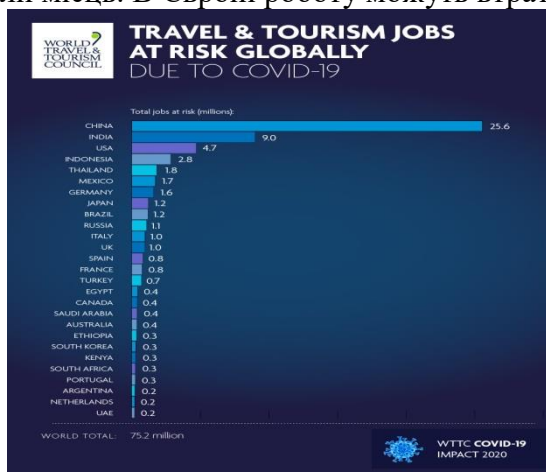


Рисунок 3 – Кількість безробітних у Азійсько-Тихоокеанському регіоні

Також за статистичними даними на 29.03.20р. кількість безробітних в Україні в період карантину фактично збільшилася на 0,5-0,7 млн осіб до 2,0-2,2 млн осіб. Про це заявив президент Торгово-промислової палати України Геннадій Чижиков [4].

Стосовно даної ситуації висловились експерти, які напряду відчули натиск коронавірусу: "Збитки від карантину та пандемії для туристичної індустрії України, за моїми підрахунками, оцінюються у майже 1 млрд доларів. І ця цифра буде збільшуватись, якщо карантин буде пролонговано", – вважає Анна Романова (директор Асоціації індустрії гостинності).

Економіка України хоч і не настільки прив'язана до в'їзного туризму, але якщо карантин затягнеться, то збитки для індустрії сягатимуть 3-5 млрд доларів. Приблизно 80% закладів сфери гостинності – це підприємства малого бізнесу, ФОПи, які можуть не пережити цей карантин.

"Поки що рано говорити про збитки, які будуть понесені в результаті запровадження карантину, але точно можна прогнозувати, що вони будуть безпрецедентно високими. Обсяги продажів дуже скоротилися. Це стосується не лише туроператора Join UP!, але всіх компаній галузі по всьому світі", – заявили ЕП представники туроператора Join UP! [4].

Натомість всі туроператори та авіакомпанії налаштовані оптимістично та щохвилини чекають оновлення інформації. Уряди країн світу розуміють, що коронавірус найближчим часом нікуди не дінеться, і готують нові правила подорожей. Також розглядаються варіанти, як дотримувати соціальну дистанцію, в тому числі в літаках і аеропортах.

Президент Володимир Зеленський заявив, що карантин в Україні пом'якшиться за двох ключових умов: протягом 10 днів відсоток виявлених захворювань не змінюється або залишається в межах 5%; лікарні заповнені пацієнтами з коронавірусом менш ніж на половину [5].

За актуальною інформацією на 28.04.20р. – Україна має вийти з карантину 11.05.2020. Будуть відкриті нові соціальні стандарти для громадян. 24.04.2020 кабмін презентував план виходу з карантину та як будуть знімати обмеження – про це повідомив прем'єр – міністр Денис Шмигаль (рис.4) [6].



Рисунок 4 - Етапи виходу з карантину

Українські підприємці опинилися в складних умовах для існування – мультиплікаційний ефект від поширення вірусу в країні за різними сценаріями призведе до відчутного падіння ВВП цього року через закриття бізнесів та суттєві скорочення персоналу. Можемо зробити висновок, що середній бізнес потребує регуляторної підтримки, і в першу чергу - фінансової. «Антивірусними» заходами для підтримки та оздоровлення середнього бізнесу мають стати: звільнення від оподаткування податком на прибуток; забезпечення найманих працівників регулярною, хоча б

мінімальною заробітною платою; надання гарантій на продовження робочого контракту після карантину; оплати праці при форс-мажорних обставинах та забезпечення лояльних умов щодо відпусток «за власний рахунок».

Наша країна зможе вийти з післяепідемії кризи лише за спільних зусиль, тільки разом, з єдиним духом, розумом і єдиним серцем.

Список літератури

1. Інформаційне агентство УНІАН [Електронний ресурс].- Режим доступу:<https://www.unian.net/tourism/wheretogo/10963046-smert-ukrainskogo-turizma-est-li-nadezhdy-na-vozhrozhdenie.html>
2. Всесвітня Організація Туризму Спеціалізоване агентство ООНUNWTO [Електронний ресурс]. - Режим доступу:<https://www.unwto.org/news/international-tourism-arrivals-could-fall-in-2020>
3. УКРІНФОРМ [Електронний ресурс].- Режим доступу:<https://www.ukrinform.ru/rubric-tourism/2905730-izza-pandemii-poterat-rabotu-v-turizme-mogut-75-millionov-celedok.html>
4. BUSINESSFORECAST [Електронний ресурс].- Режим доступу:<https://businessforecast.by/partners/hronika-krizisa-v-biznese-kogo-v-ukraine-bolshe-vsego-nakroet-shtormom-koronavirusa/>
5. РБК Україна[Електронний ресурс].- Режим доступу:<https://www.rbc.ua/rus/news/kabmin-razrabotal-plan-vyhoda-karantina-1587750829.html>
6. 112.UA [Електронний ресурс].- Режим доступу:<https://112.ua/ekonomika/kolichestvo-bezrabotnyh-v-ukraine-v-period-karantina-uvelichilos-bolshe-chem-05-mln-chel--do-2-mln-chel-tpp-530779.html>

УДК: 349.2

ЛІБЕРАЛІЗАЦІЯ ТРУДОВОГО ЗАКОНОДАВСТВА

А. Гайворонська, ст. гр. ОКД-18,

І. Сочинська-Сибірцева, канд. екон. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Основними принципами запропонованої Урядом реформи є лібералізація трудового законодавства, спрямована на створення рівних правил гри і балансу інтересів працівників і роботодавців, надання стимулів для розвитку бізнесу, спрощення входу-виходу з трудових відносин в поєднанні з ефективними механізмами захисту від раптової втрати роботи, полегшення пошуку нової роботи і зниження рівня безробіття.

17 березня 2020 року було прийнято Закон України «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України, спрямованих на запобігання виникненню і поширенню коронавірусної хвороби (COVID-19)» .

У разі встановлення Кабінетом Міністрів України карантину відповідно до Закону України «Про захист населення від інфекційних хвороб» термін перебування у відпустці без збереження заробітної плати на період карантину. Тобто, відпустка без збереження може надаватися протягом усього періоду карантину і не включається у загальний 15-ти денний строк передбачений законодавством[1].

Аналогічні зміни були внесені й до статті 26 Закону України «Про відпустки». Роботодавець може доручити працівникові, у тому числі державному службовцю, службовцю органу місцевого самоврядування, виконувати протягом певного періоду роботу, визначену трудовим договором, вдома, а також надавати працівнику, у тому числі державному службовцю, службовцю органу місцевого самоврядування, за його згодою відпустку.

Власником підприємства, установи, організації або уповноваженим органом може змінюватися режим роботи органів, закладів, підприємств, установ, організацій, зокрема щодо прийому та обслуговування фізичних та юридичних осіб. Інформація про такі зміни повинна доводитися до відома населення з використанням веб – сайтів та інших комунікаційних засобів[2].

За погодженням між працівником і власником підприємства, установи, організації або

уповноваженим ним органом для працівника може встановлюватися гнучкий режим робочого часу на визначений строк або безстроково як при прийнятті на роботу, так і згодом.

На час загрози поширення епідемії, пандемії умова про дистанційну роботу та гнучкий режим робочого часу може встановлюватися у розпорядженні власника або уповноваженого ним органу без обов'язкового укладення у письмовій формі трудового договору про дистанційну роботу.

При дистанційній роботі працівники розподіляють робочий час на свій розсуд, на них не поширюються правила внутрішнього трудового розпорядку, якщо інше не передбачено у трудовому договорі[3].

Виконання дистанційної роботи не тягне за собою будь-яких обмежень обсягу трудових прав працівників. При цьому, якщо працівник і роботодавець письмово не домовились про інше, дистанційна робота передбачає оплату праці в повному обсязі та в строки, визначені діючим трудовим договором».

Час простою не з вини працівника, в тому числі на період оголошення карантину, встановленого Кабінетом Міністрів України, оплачується з розрахунку не нижче від двох третин тарифної ставки встановленої працівникові розряду[4].

Отже, За час простою, коли виникла виробнича ситуація, небезпечна для життя чи здоров'я працівника або для людей, які його оточують, і навколишнього природного середовища не з його вини, за ним зберігається середній заробіток.

Список літератури

1. Коронавірусна інфекція COVID-19. phc.org.ua. Процитовано 21 March 2020
2. Коронавірус в Україні: що відомо на даний момент. РБК-Україна
3. МОЗ України: <https://moz.gov.ua/>
4. Коронавірус в Україні : сайт / Кабінет Міністрів України: <https://www.kmu.gov.ua/>

УДК: 338:37

ОСОБЛИВОСТІ SMM ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

О. Глушко, ст. гр. МЕ-17,

А. Доренська, асистент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Світові тенденції глобалізації, інтелектуалізації та цифровізації на ринку освітніх послуг вносять корективи у поведінку суб'єктів освітньої діяльності, що актуалізують завдання теоретичного осмислення сучасної ролі освітньої послуги у забезпеченні сталого розвитку економічних систем різних рівнів. Розвиток конкуренції в сфері надання освітніх послуг вимагає швидкої адаптації закладу вищої освіти до більш жорстких умов конкурування на ринку освітніх послуг та забезпечення їх високої якості як гарантії затребуваності і життєздатності. Що на сьогодні стає неможливим без всебічного застосування інформаційно-комунікаційних технологій в діяльності освітніх закладів.

Інформаційні технології перетворилися на життєво важливий стимул розвитку як світової економіки, так і кожного з сфер людської діяльності. На сьогодні практично неможливо знайти сферу, в якій не використовуються інформаційні технології. Сучасне суспільство просто переповнене потоками інформації, які потребують якісної обробки [1].

Інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ) – це узагальнюючий термін, який включає в себе всі технології для передачі інформації [2]. Саме поняття ІКТ є досить широким і розуміється науковцями у різних варіаціях. Проте найбільш поширеною сентенцією є, зокрема, те, що комунікативні технології є раціонально організованим комплексом дій в інформаційному просторі з цілеспрямованого виробництва і поширення інформації задля впливу на визначену аудиторію.

Комунікативні технології – «запланований вплив на цільові групи» [3]. Таким чином, ІКТ можна визначити як комплекс дій, пов'язаних з обробкою, зберіганням та інтерпретацією інформації, внаслідок якої вона видозмінюється відповідно до потреб конкретного суб'єкта.

Зклади вищої освіти фактично перетворюються на заручників сучасних інформаційно-комунікативних технологій комунікацій та просування освітніх послуг для приваблення абітурієнтів до ЗВО. Без використання ІКТ фактично неможливі активізація маркетингової діяльності та спрямування маркетингових зусиль на формування позитивного іміджу ЗВО та забезпечення конкурентних переваг освітніх продуктів.

Для розвитку системи надання освітніх послуг зростає роль застосування сучасних інформаційно-комунікаційних технологій та мережі Інтернет, пріоритетним є впровадження моделей e-Learning, Blended Learning.

Перспективною моделлю організації навчання в ЗВО є Blended Learning, яке перекладається як змішане навчання і базується на інтеграції аудиторної навчальної діяльності, індивідуальної і самостійної роботи студента та використанні матеріалів онлайн.

У світовій практиці сформувалося шість основних моделей Blended Learning:

1) модель, в якій мережеве навчання є додатковим до очного і забезпечує доступ до електронних матеріалів в комп'ютерному класі, лабораторії, з дому (Model 1: face-to-face Driver);

2) модель, в якій відповідно до графіка чергуються традиційне та онлайн навчання під керуванням викладача (Model 2: Rotation);

3) модель, в якій велика частина навчання здійснюється в електронному освітньому середовищі, при цьому студентам забезпечується необхідна очна підтримка викладача (Model 3: Flex);

4) модель, в якій навчання проводиться в онлайн-лабораторії, яка доступна студентам в спеціальному класі, підтримку студентів здійснюють технічний персонал за місцем знаходження обладнання і викладач в режимі онлайн (Model 4: Online lab);

5) модель, в якій студенти обирають онлайн-курси в якості доповнення до вивчення навчальних дисциплін в очному режимі (Model 5: Self-blend);

6) модель, в якій студенти навчаються у віддаленому режимі в електронному середовищі онлайн, а атестацію проходять очно (Model 6: Online driver) [1].

Запровадження наведених моделей організації процесу навчання забезпечує можливість диверсифікації освітніх продуктів в ЗВО, формуванню унікальної споживчої цінності і забезпечення на цій основі відмін від основних конкурентів.

Список літератури

1. Маркетингова політика закладу вищої освіти: колективна монографія / за заг. ред. Н. Л. Савицької. – Х.: ХДУХТ, 2018. – 163 с.
2. Кочубей Л. Особливості сучасних інформаційно-комунікативних технологій в Україні // Наукові записки Інституту політичних і етнонаціональних досліджень ім. ІФ Кураса НАН України, Вип. 3, 2017, - С. 44-70.
3. Грищенко І. М., Крахмальова Н. А. Інструменти та форми маркетингової комунікації на ринку освітніх послуг // Ефективність організаційно-економічного механізму інноваційного розвитку вищої освіти України. К.: Вісник КНУТД. тем. вип. №4, 2012. - С. 298-307.

РЕФОРМА ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

М. Мудра, ст. гр. ОКД-18

Центральноукраїнський національний технічний університет

Транспортна галузь є однією з базових галузей економіки України. Вона має залізничну мережу, мережу автомобільних шляхів, аеропорти та авіаційні сполучення, морські та річкові порти. Саме від ефективності роботи цього господарства залежить розвиток України.

Сьогодні транспортна інфраструктура в Україні потребує суттєвих змін, тому що, вона задовольняє лише базові потреби населення та бізнесу у перевезеннях за обсягом, але не за якістю.

Серед позитивних моментів майбутньої реформи транспортної інфраструктури:

підвищення якості транспортної інфраструктури;

оптимізація розподілу державних коштів;

ефективніше використання державних коштів на розвиток транспортної інфраструктури;

зменшення витрат та скорочення затримок;

застосування альтернативних видів палива, «зелених» видів транспорту;

збільшення частки контейнерних перевезень;

прискорення доставки пасажирів та вантажів завдяки швидкісним видам транспорт;

зростання ролі «дешевих» авіаперевезень для прямих міжрегіональних сполучень;

розвиток громадського транспорту.

Залізнична галузь

Залізниця лишається одним з найбільш популярних засобів пересування та транспортування вантажів. Саме через цю галузь здійснюється найбільша частка перевезень в Україні.

Реформування залізничної галузі зосереджене на:

- модернізації рухомого складу і розвитку залізничних маршрутів;

- запровадження приватної тяги в «Укрзалізницю», яка розпочнеться із тепловозів.

Мета – зробити ринок залізничних перевезень більш прозорішим і відкритішим, збільшити ефективність управління залізничним транспортом, чітко розмежувати функції регулювання, збільшити конкуренцію.

Модернізацію рухомого складу залізничної галузі і розвиток залізничних маршрутів має забезпечити збільшення державних інвестицій, а також створення належних умов для приватних інвестицій.

Сфера автомобільного транспорту та галузь дорожнього господарства.

На сьогоднішній день українські дороги потребують капітального ремонту. Вони не відповідають європейським стандартам щодо багатьох показників. Кожен громадянин знайомий з цією проблемою особисто, оскільки багато хто подорожує між областями нашої країни і можна побачити в якому стані наші дороги. Стан деяких доріг незадовільний, він в деяких випадках загрожує життю людей.

Чіткий розподіл сфер відповідальності між центральними органами та місцевою владою є європейською практикою та дозволяє ефективно розпоряджатися коштами та якісно здійснювати утримання та ремонт доріг [1].

Кінцевою метою перетворень є підвищення безпеки руху, зменшення смертності та травматизму на дорогах.

Авіаційна галузь

На сьогоднішній день аеропорти України є технологічно застарілими.

Уряд прагне створити умови для вільного розвитку галузі, ширшого доступу на ринок приватних операторів, удосконалити термінали аеропортів. Такі заходи мають підвищити якість транспортних послуг.

Морська та річкова галузь

Річковий транспорт, один з основних видів *транспорту*, що здійснює перевезення вантажів та пасажирів внутрішніми водними шляхами. Попит на перевезення внутрішнім водним транспортом в Україні стабільно зростає, але на заваді стоїть недосконала нормативно-правова база, застаріла портова інфраструктура [2].

Метою реформи є розроблення та затвердження методики розрахунку ставок портових зборів, перегляд їх розміру з урахуванням структури та напрямків вантажопотоків. Це забезпечить підвищення привабливості морських торговельних портів для користувачів транспортних послуг.

Урядом схвалено Національну транспортну стратегію України на період до 2030 року «Drive Ukraine 2030». Реалізація Стратегії має сприяти перетворенню України на розвинену, високотехнологічну та інноваційну країну завдяки розвитку сфери транспорту та інфраструктури.

Що змінилось завдяки реформі:

реалізовано національні проекти у залізничній інфраструктурі;

відбулась децентралізація Укравтодору. Області отримали рекордне фінансування – понад 11,5 млрд гривень на автошляхи і відповідальність за них;

реалізовано великі національні проекти у дорожній інфраструктурі;

Україна включена до Транс'європейської опорної транспортної мережі;

успішно пройдено аудит Міжнародної морської організації;

утворена Державна служба морського та річкового транспорту України;

змінено підхід до перевірки якості виконаних дорожніх робіт [1].

Отже, формування необхідних умов для транспортної інфраструктури, усунення проблем та розвиток її потребує довгострокової розробки. В свою чергу транспортна інфраструктура повинна надавати необхідні умови для розвитку і функціонування основних галузей виробництва. На нашу думку, кожна країна або регіон повинна мати таку транспортну інфраструктуру, яка б повністю задовольняла попит населення даної території в транспортних послугах.

Список літератури

1. Реформа транспортної інфраструктури. Кабінет Міністрів України – офіційний сайт [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.kmu.gov.ua/diyalnist/reformi/ekonomichne-zrostannya/reforma-infrastrukturi>
2. Електронна енциклопедія – Wikipedia [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Річковий_транспорт.

УДК:331.57

БЕЗРОБІТТЯ В УКРАЇНІ. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ І ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

М. Мудра, ст. гр. ОКД-18,

І. Сочинська-Сибірцева, канд. екон. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Рівень безробіття є одним з характерних показників економічного розвитку держави та соціальної захищеності громадян цієї держави. Наявність робочих місць так само важлива для побудови стійкої економіки, як і наявність трудових ресурсів. Безробіття, на жаль, стала однією з реальій нашого часу.

Безробіття – це соціальна катастрофа, яка впливає не тільки на фінансове становище людини, але і на психологічне. Психологами доведено, що зіткнення з безробіттям негативно позначається на середній тривалості життя, стані здоров'я, довголітті і рівні смертності, пристрасті до алкоголю, втрата довіри до уряду. Більш того, хочеться особливо відзначити, що скорочуються не тільки доходи сім'ї, але і втрачається самоповага людей, виникають різному ступеню складності захворювання на нервовому ґрунті і спостерігається відчуття безнадійності в завтрашньому дні. А це, на мій погляд, найгірше, тому що втрачається особа індивіда.

В економічній науці виділяють декілька основних причин вивільнення робочої сили:

По-перше, - це зниження об'ємів виробництва.

По-друге, до таких причин відносять згорання виробництва на малоефективних, збиткових підприємствах і їх ліквідація.

По-третє, процеси вивільнення в умовах спаду виробництва, що відбувається, усилює приватизація.

По-четверте, - це структурна перебудова економіки.

Зростання рівня безробіття стане однією із головних ознак економічної кризи, яка спіткає Україну в поточному році. Падіння економіки, спричинене світовими тенденціями, лише поглибиться через ситуацію із карантинними заходами, які запроваджені для протидії поширенню пандемії коронавірусу COVID-19.

Станом на 1 лютого 2020 року кількість зареєстрованих безробітних становила 373 тисячі осіб, але вже в березні та квітні рівень безробіття суттєво зріс. На період карантину багато підприємств не скорочували персонал, однак відправляли робітників у оплачувані чи неоплачувані відпустки, або переходили в дистанційний режим роботи.

А вже станом на 9 квітня 2020 року кількість безробітних, зареєстрованих у державній службі зайнятості, становить 377 тис. осіб, що на 57 тисяч, або на 18% більше ніж на цю ж дату минулого року. З початку карантину, тобто з 12 березня, у службі зайнятості зареєструвалося понад 58 тисяч нових безробітних[1].

Як далі будуть складатися відносини між працедавцями та найманими працівниками, оцінити важко, адже період карантину ще не закінчився, а негативні наслідки для бізнесу та економіки в цілому остаточно не зрозумілі.

Є два варіанти боротьби з безробіттям:

1. Скоротити витрати на надлишкові статті витрат у державному секторі (передусім йдеться і про чиновників, суддів, правоохоронні структури), економія видатків, скорочення зарплат.

2. Стимулювання бізнесу шляхом кредитних програм. Знизити відсоткові ставки тим підприємствам які під час карантину не звільнювали працівників.

Насамперед держава може долучити до роботи безробітних, а саме до побудови доріг або ж відновлення туристичної галузі. За рахунок таких проектів можна було б підвищити економіку держави і знизити безробіття.

В Україні мінімальна допомога по безробіттю на період карантину збільшили з 650 до 1000 грн. Не густо, але було гірше. Підвищену виплату отримуватимуть ті, хто впродовж 12 місяців до реєстрації в службі зайнятості мав страховий стаж менше 6 місяців або звільнений з останнього місяця роботи. Також виплату надаватимуть молоді, яка закінчила або припинила навчання в навчальному закладі, звільнилася зі строкової служби і потребує сприяння працевлаштування. Підвищену виплату надаватимуть всім безробітним, які встали на облік в період карантину[2].

Отже, високий рівень безробіття – це проблема, яку потрібно вирішувати. На сьогоднішній день велику роль в соціально-економічному розвитку відіграє створення робочих місць. Багато виробництв зупинились, а сільське господарство не приносить такий дохід, який могло би приносити у більш сприятливих умовах. Тому, на мій погляд створення робочих місць може подолати безробіття і зменшити витрати на виплати по безробіттю.

Список літератури

1. Державна служба зайнятості [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.dcz.gov.ua/novyna/karantynnyy-rynok-praci-ochikuvannya-ta-prognozy>
2. Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.me.gov.ua/News/Detail?lang=uk-UA&id=71de347d-427b-46c8-bcfa-b302941c4095&title=MinimalnuDopomoguPoBezrobittiuPidvischenoz650-GrnDo1000-Grn>

ОСОБЛИВОСТІ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Я. Набожний, ст. гр. МЕ-16,

Т. Немченко, асистент

Центральноукраїнський національний технічний університет

На сьогоднішній день стратегія ринкової економіки характеризується нестабільністю й динамічністю соціально-економічних процесів. Для підтримання функціонування та подальшого розвитку підприємства змушені адаптуватися до постійних змін як у зовнішньому, так і внутрішньому середовищі. У свою чергу, вибір стратегічного напрямку в управлінні діяльністю суб'єктів забезпечує досягнення ними поставленої мети та адаптування до нових умов.

З дня на день тривають дослідження проблем, пов'язаних з розробкою стратегії підприємств і стратегічним управлінням, яке здійснюється багатьма науковцями. Стратегія як динамічний об'єкт формується під впливом внутрішнього і зовнішнього середовища, постійно розвивається, тому що безперервно виникають нові умови, на які потрібно реагувати. Однак сучасні підходи щодо розроблення стратегій розвитку вітчизняних аграрних підприємств спрацьовані недостатньо і не враховують специфічних факторів їх функціонування, зумовлених як внутрішньо системними чинниками, так і макрофакторами.

Розвиток сільськогосподарського функціонування підприємств дедалі більш стає необхідним стратегічним баченням шляхів, забезпечення стійкого економічного зростання в довгостроковій перспективі. На перший погляд виходять саме стратегічні аспекти діяльності, але управління господарською діяльністю не може зводитися лише до ухвалення поточних управлінських рішень з окремих її аспектів. Бланк Ігор Олександрович зазначає, що «...на сучасному етапі все більше число підприємств усвідомлює необхідність перспективного управління господарською діяльністю на основі наукової методології передбачення її напрямів і форм, адаптації до загальних цілей розвитку підприємства і вимогам зовнішнього середовища, що змінюються» [1].

Наступним етапом в управлінні стратегічним розвитком аграрних підприємств є визначення впливу негативних та позитивних факторів зовнішнього і внутрішнього середовища на стан підприємства. Нестабільність зовнішнього середовища, яка на сьогодні спостерігається в аграрному секторі, є джерелом соціально-економічних, технологічних та екологічних проблем для підприємств. Аналіз зовнішнього середовища в умовах невизначеності дає можливість встановити межі, у яких буде функціонувати аграрне підприємство; визначити можливі сприятливі ситуації та загрози; виокремити сильні й слабкі сторони конкурентів, напрямів їх розвитку. Аналіз внутрішнього середовища розкриває можливості, потенціал, на який може розраховувати підприємство в конкурентній боротьбі в процесі досягнення власних цілей.

Сучасні тенденції розвитку аграрного виробництва свідчать про проблеми в розвитку конкурентоспроможності підприємств галузі, які пов'язані з недостатнім використанням природно економічного й людського потенціалу, нестабільністю виробництва сільськогосподарської продукції, незадовільним станом матеріально технічної бази виробництва тощо. Для успішного ведення конкурентної боротьби та завоювання своєї ринкової "ніші" необхідно постійно проводити дослідження та аналізувати конкурентоспроможність аграрних підприємств упродовж усієї їхньої фінансово господарської діяльності, що сприятиме своєчасному прийняттю рішень щодо змін у ній, зокрема в товарному асортименті, необхідності пошуку нових ринків збуту, системи управління підприємством. Разом із тим подолання сучасних проблем і розвиток конкурентоспроможності аграрних підприємств на перспективу можливі (враховуючи державне регулювання аграрного сектору економіки) за умов формування ефективної системи управління підприємством, спрямованої на стратегічний розвиток та отримання довгострокових результатів.

Крім того, стратегічне управління розвитком аграрних підприємств має враховувати значні

ускладнення, які зумовлені особливостями сільського господарства, зокрема: □

залежність результатів діяльності підприємств від природно-кліматичних умов; □

однотимчасний розвиток декількох галузей, які суттєво відрізняються технологією та організацією виробництва, але взаємопов'язані результатами; □

доступність території аграрних підприємств та їх господарських об'єктів стороннім особам і необхідністю докладання додаткових зусиль для організації збереження власного й орендованого майна, вирощеного врожаю; □

потреба в залученні сезонної робочої сили і труднощі в управлінні нею, які нерідко посилюються через низьку кваліфікацію таких працівників; □

залежність від світових цін на ресурси та продукцію [2].

Як висновок, стратегічне управління аграрного підприємства є ефективною методикою забезпечення його довгострокового розвитку, але ще недосконалою системою. Адже економіка є ще нестабільною й динамічною в соціально-економічних процесах. Сучасний період економічного розвитку України вимагає від аграрних підприємств вирішення зовсім нових завдань. Кардинальне реформування їх організації викликає необхідність управління на основі усебічного використання досягнень сучасної управлінської науки і практики, формування високої конкурентоспроможності. Впровадження стратегічного управління в практику аграрних підприємств потребує змін не тільки в системі управління, а й мислення підприємців. Без нового економічного світогляду неможливо застосовувати принципи стратегічного управління. До того ж формування стратегічного мислення є необхідним на всіх рівнях управління підприємством. Особливо актуальним це є для аграрних підприємств, діяльність яких пов'язана з тривалими виробничими процесами і характеризується значним ступенем ризику.

Список літератури

1. Фінансова стратегія у системі управління підприємством/2010.С.156-159/
<https://www.pdaa.edu.ua/sites/default/files/visnyk/2010/02/156.pdf>
2. ВПРОВАДЖЕННЯ СТРАТЕГІЧНОГО ПІДХОДУ В УПРАВЛІННЯ АГРАРНИМИ ПІДПРИЄМСТВАМИ/2015/ http://www.agrosvit.info/pdf/24_2015/3.pdf

УДК 331.108.2

SOFT SKILLS: ДЕСЯТЬ ВАЖЛИВИХ НАВИЧОК КОНСУЛЬТАНТА

Я. Набожний, ст. гр. МЕ-16,

О. Сторожук, канд. екон. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Після завершення навчання студентами в університеті виникає необхідність заробляти свої власні гроші. Виникнення нових професій викликає нові вимоги до компетенцій співробітників. Дипломи, сертифікати та досвід, звичайно є важливими при прийнятті рішення про кандидата на вакансію при прийомі його на роботу, але рівень розвитку розумових навичок, які є більш соціальними, ніж технічні, зараз переходять в більш затребувані характеристиками робочої сили. У сьогоднішні тенденції, рівень розвитку Softskills є набагато ефективнішим ніж інші навички.

Soft skills - навички, прояв яких складно відстежити, перевірити і наочно продемонструвати. До Softskills відносять навички комунікацій, роботи в команді, управління часом, менеджменту, проведення презентацій, продажу, лідерства, особистому розвитку, самомотивації і т.д. Це навички, які допомагають людям знаходити оптимальні рішення в широкому спектрі завдань, не описані, ні в покрокових, ні в посадових інструкціях. Саме ці навички співробітник застосовує в більшій частині робочого часу [1].

Було проведено дослідження в напрямку затребуваних навичок роботодавцями. Було опитано

керівників таких компаній як: ТОВ ІНТЕК-АГРО ПЛЮС; ЧП ЖИЛСТРОЙ; ООО ЕЛЬДОРАДО. З опитування склали пріоритетні навички для майбутніх співробітників цих компаній та інших [2,3,4].

Топ десять кращих Soft Skills навичок, затребуваних на ринку праці:

1. Комунікаційні навички.

Це більше, ніж просто говорити на зрозумілій мові. Комунікаційні навички включають пов'язану конструктивну мову, чіткий виклад думок, активне слухання, презентацію, а також хороші навички ділового листа. Одним з найбільш затребуваних навичок спілкування є здатність пояснювати вузькі технічні характеристики партнерам, клієнтам і співробітникам, які не володіють технологічними знаннями.

Як визначити рівень навичку:

1. Спостереження за поведінкою на співбесіді.
2. Відкрите співбесіда з відібраними кандидатами.
3. «Кейси» за оцінкою комунікабельності.
4. Тести-опитувальники на визначення типу особистості.
5. Ділові ігри.

2. Комп'ютерна та технічна грамотність.

Майже всі робочі місця в даний час вимагають просунутих компетенцій в комп'ютерному програмному забезпеченні, але ще дуже багаторобітники не вміють працювати з ПК і зі спеціалізованим ПО.

Як визначити рівень навичку:

1. Комп'ютерні тести
2. Виконання тестових завдань.

3. Міжособистісні навички.

Здатність працювати в команді, спілкуватися з людьми і управляти конфліктами – це цінний актив на робочому місці. Це вміння дуже важливе, щоб ваші співробітники росли і будували кар'єру, тому що здатність керувати співробітниками (лідерство) стає ще більш важливим навиком.

Як визначити рівень навичку:

1. Співбесіда по проєктивним питань.
2. Відкрите співбесіду з відібраними кандидатами.

4. Адаптивність.

Не варто недооцінювати здатність адаптуватися до змін і управляти декількома завданнями. У сучасному технологічному діловому середовищі, яке швидко розвивається, важлива здатність підбирати нові технології і пристосовуватися домінливих умов бізнесу.

Як визначити рівень навичку:

1. Співбесіда по проєктивних питань.
2. Ситуаційне інтерв'ю.

5. Навички дослідження.

За допомогою Google або Яндекс можна легко знайти відповіді на загальні питання. Тим не менше, компанії шукають співробітників, які вміють оцінювати і аналізувати ситуації, можуть шукати безліч перспектив і збирати більше унікальну інформацію.

Як визначити рівень навичку:

1. Ситуаційне інтерв'ю
2. Співбесіда за методом «кейса».

6. Навички управління проєктами.

Організація, планування та ефективне виконання проєктів і завдань - це дуже ефективний навик. Зараз це окрема категорія професіоналів. Але в даний час російські компанії ще не наймають менеджерів по проєктам, тому що вони очікують, що всі їх співробітники повинні володіти цим навиком.

Як визначити рівень навичку:

1. Тести по опитуванням.
2. Співбесіда за методом «кейса».

7. Уміння вирішувати проблеми.

Здатність використовувати креативність, аналіз ситуації, перспективне бачення результатів, минулий досвід, інформацію і доступні ресурси для вирішення проблем привертає роботодавців тим, що економить гроші і ресурси в організації.

Як визначити рівень навичку:

1. Поведінкове інтерв'ю по моделі STAR.
2. Ситуаційне інтерв'ю.
3. Співбесіда за методом «кейса».

8. Експертиза та вдосконалення бізнес-процесів.

Завдання номер один, яку кожна компанія ставить перед співробітниками, складається в тому, як заощадити гроші і ресурси. Оптимізація бізнес-процесів може заощадити час і гроші компанії.

Як визначити рівень навичку:

1. Інтерв'ю за компетенціями (поведінковий інтерв'ю по моделі STAR).
2. Ділові ігри.
3. Ситуаційне інтерв'ю.

9. Сильна трудова етика.

Роботодавці шукають співробітників, які здатні виконувати роботу професійно, відповідально, надійні і можуть робити роботу в перший раз. Менеджери і колеги не мають часу (а частіше бажання) на ваше навчання або виправлення вашої роботи, тому це вміння за замовчуванням очікується від всіх співробітників. Не змушуйте менеджера довго пояснювати завдання або розповідати покроково процес вирішення завдання або тим більше доробляти або переробляти вашу роботу.

Як визначити рівень навичку:

1. Інтерв'ю за компетенціями (поведінковий інтерв'ю по моделі STAR)
2. Співбесіда за методом «кейса».

10. Емоційний інтелект.

Емоційний інтелект (EQ) - це дуже популярний навик, який відноситься до вашим соціальним навичкам, соціальної обізнаності і здібностям самоврядування. Емоційний інтелект зазвичай є чимось, що проявляється в реальних взаємодіях з колегами, клієнтами, з керівником, почуттям тактності своєчасності реакції. Головне тут те, що ви керуєте емоціями, а не вони вами.

Як визначити рівень навичку:

1. Найпоширеніша методика визначення EQ - це тести-опитувальники.
2. Стрес-співбесіда.

Як висновок ми тепер можемо сказати, що новий час породжує нові вимоги до працівників компаній і малює їх професійний портрет з доповненнями і уточненнями. Щоб відповідати йому, необхідно розвивати в собі в рівній мірі soft skills і залишатися затребуваним і цінним фахівцем.

Список літератури

1. <http://www.hr-journal.ru/>
2. <https://www.ua-region.info/39365998>
3. <https://www.ua-region.info/31400233>
4. <https://www.ua-region.info/24153257>

Пояснення:

- CASE-інтерв'ю, або ситуаційне інтерв'ю. Кейс - це конкретна практична ситуація, яка розповідає про подію (або послідовність подій), в якому можна виявити проблеми.
- Співбесіда за методом «кейса». Кейс (англ. Casestudy - дослідження, аналіз випадку) - це змодельована робоча ситуація, що викликає дискусію, яка вимагає аналізу і пропозицій щодо ефективного вирішення проблеми.
- Поведінкове інтерв'ю по моделі STAR. Інтерв'ю за компетенціями або поведінковий інтерв'ю - метод оцінки, який активно використовують при підборі персоналу на різні позиції. Мета цього методу - виявити реальні навички здобувача на посаду.
- Співбесіда по проєктивним опитуванням. Проєктивні питання на співбесіді не стосуються особисто кандидата і дозволяють виключити спотворення одержуваної інформації про особистісні якості претендентів. Метод проєктивних питань заснований на унікальному

принципі проектування: щоб не йшлося під час співбесіди, людині властиво судити про це виходячи з власного досвіду, тобто він фактично розповідає про себе.

- Стрес співбесіду. Це співбесіда, при якій спеціальностворюється знервована, напружена для кандидата обстановка, щоб вивестийого з рівноваги. Така форма співбесіди може бути доречна дляпрацівників сфери обслуговування, фахівців з продажу та роботи зклієнтами, офіс-менеджерів, а також кандидатів на позицію керівника.
- Ділові ігри. Це імітація робочого процесу, його моделювання,спрошене відтворення реальної виробничої ситуації. Вонаявляє собою послідовність дій, які гравці повиннівиконати для досягнення певного результату.

УДК: 004.007.316.77

ВЕБ-САЙТ ЯК ІНФОРМАЦІЙНИЙ РЕСУРС НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ

Я. Набожний, ст. гр. МЕ-16,

Т. Тушевська, асистент

Центральноукраїнський національний технічний університет

На сьогоднішній день для будь-якої організації є важливим її “обличчя” в локальній мережі Інтернету, для того щоб кожен зацікавлений міг вільно познайомитися з даною установою і її послугами. Створення сайту освітнього закладу є не просто красива картинка - це структуровані, зрозумілі для відвідувачів сайту, підрозділи освітньої установи; демонстрація діяльності учасників освітнього процесу за час існування закладу; формування та підтримка позитивного іміджу закладу; своєчасне надання необхідної інформації, що цікавить відвідувачів сайтів.

Веб-сайт – це сукупність програмних, інформаційних, а також медійних засобів, логічно пов'язаних між собою. По суті ж веб-сайт – це віддзеркалення успішності компанії, її обличчя.

У перекладі з англійського «site»–місце, ділянка, зона в мережі, «web» – мережа. Таким чином, розробка окремого веб-сайту – створення інформаційної одиниці в Глобальній мережі, доступна скрізь, де є доступ до Інтернету, яка представляє і є власністю фізичної або юридичної особи.

Створення сайтів, а точніше як можливо це зробити з максимальною вигодою, швидкістю і який спосіб буде самим дієвим.

Головне, що мають знати всі – це то, що створення сайту це клопітка робота яка вимагає час і терпіння. Самий простий та перевірений часом спосіб – це замовлення розробки сайту у компанії яка професійно цим займається. Якщо ж ви маєте бажання та натхнення навчитися створювати сайт власноручно, тоді важливо знати наступні способи, які можуть стати в нагоді початківцю:

➤ Використання чистого HTML (від англ. HyperText Markup Language – «мова гіпертекстової розмітки»). Такий спосіб самий простий та підходить для навчання розробки. Плюсами його використання є простота, доступність, можливість використання безкоштовного хостингу. Але при всій простоті потрібно пам'ятати про недоліки, а саме: сайт не буде мати динамічного оновлення, тобто всі допрацювання потрібно вручну зберігати на сервері, також в такому сайті не можливо організувати додавання коментарів та листів відвідування, що не дасть можливості відслідковувати відвідуваність сайту.

➤ Створення сайту з використанням готової CMS (від англ. ContentManagementSystem) системи. Головний плюс – це простота та доступність майже всіх подібних платформ в інтернеті. Для створення сайту з використанням подібних систем не обов'язково володіти знаннями мов програмування, можливо просто скачати вже готовий шаблон та переробити його під себе. До того ж даний вид сайтів буде динамічно зберігати всі оновлення. Головний недолік – це необхідність вивчення структури обраної системи, а також можуть виникнути труднощі з платними версіями деяких систем.

➤ Написання власного коду. Даний вид підходить для людей, які мають навички програмування на одній з мов, які підходять для створення сайтів. Подібний спосіб гарантує створення унікального сайту любого рівня, захищеного та динамічного, але при цьому розробка даного виду займає багато часу, сил та потребує задіяння декількох розробників.

➤ Використання конструкторів. Для тих хто шукає самий дешевий спосіб підійде створення з використанням готових конструкторів які можна скачати в мережі. Даний спосіб самий простий, не вимагає багато знань, але гарантує створення простого сайту. Використовується для початківців, які хочуть зекономити кошти і не потребують розгалужених ресурсів. Компанія Avahost.ua пропонує безкоштовний конструктор сайтів для своїх клієнтів “RVSiteBuilder”. З його допомогою кожен клієнт зможе самостійно просто і швидко зробити власний сайт [1].

Нами розглянуто можливості просування освітніх послуг ВНЗ за допомогою інтернет-технологій, а саме створення офіційного сайту навчального закладу та управління ним, використання пошукових систем, освітніх порталів та тематичних сайтів, що відповідають профілю закладу. Розкривається також роль соціальних мереж, блогів, форумів та рекламних кампаній як провідних маркетингових комунікацій в інтернеті. Ефективне застосування інструментів просування освітніх послуг сприятиме формуванню контингенту студентів ЗВО та становлення позитивного іміджу закладу.

Електронні комунікації ЗВО, які є складовою інтернет-маркетингу, включають як мінімум три напрямки діяльності:

1. Створення сайту вищого навчального закладу та управління ним.

Сайт навчального закладу повинен бути привабливий для всіх груп відвідувачів, які є як «випадковими», так і цільовими аудиторіями, на які будуть спрямовані маркетингові зусилля з продажу та супроводу освітніх послуг, створенню іміджу ЗВО, інформуванню та підвищенню лояльності за рахунок зміцнення корпоративної культури серед співробітників і студентів.

Присутність ЗВО у мережі Інтернет сьогодні є досить вагомим, бо на основі змістовної та інформаційної складових web-сайту навчального закладу складають світовий рейтинг ЗВО - Webometrics. Він охоплює 12 тисяч вищих навчальних закладів всього світу, серед яких відповідно до рейтингу за січень 2020 року, Центральноросійський національний технічний університет посідає 92-е місце проміж 318 російських закладів освіти рейтингу Webometrics, що є найкращим показником ЗВО (заклад вищої освіти) Кіровоградщини [2].

2. Співпраця та розміщення різної інформації на галузевих порталах.

Управління сайтом полягає в розміщенні інформації про освітню установу на тематичних вебсерверах. Серед яких можна визначити ОСВІТА.UA, Osvita.com.ua, zno.osvita.net, abiturient.in.ua та інші. Також в цьому напрямі доречно використовувати прес-реліз, що дозволить ВНЗ інформувати громадськість. Принцип дії прес-релізу в інтернеті полягає у текстовому повідомленні та переході на сайт навчального закладу або інших сайтів, на яких розташована основна інформація (наприклад, на канал YouTube, якщо це відеоінформація).

3. Розміщення інформації у соціальних мережах, блогах та форумах

Це є найбільш ефективний напрям переконання абітурієнтів обрати певний заклад освіти. За даними статистики, 81% споживачів заявили, що пости друзів у соціальних мережах суттєво вплинули на їх рішення при здійсненні вибору, 70% зазначають, що перед тим як зробити наступний крок і перейти до покупки, вони вивчають відгуки користувачів, 90% інтернет користувачів довіряють міркуванню людей, яких вони знають, а 70% довіряють і думці незнайомих їм людей. Відгукам користувачів довіряють приблизно в 12 разів більше, ніж опису товару, наданого виробниками.

При цьому представники ЗВО можуть розсилати учасникам групи комерційну інформацію, керувати дискусіями учасників групи, направляти думки учасників групи в потрібному русі. Цінність такої комунікації обумовлена тим, що відвідувачі сприймають інформацію «з вуст у вуста» набагато краще, а отриману інформацію розцінюють як більш достовірну. Крім того, інтернет дозволяє оперативно отримувати відомості про реакцію молоді на повідомлення і підлаштовуватися під думку цільової аудиторії, займаючи позицію прихованого лідера думок.

Як висновок, нами було прийняте рішення, що сьогодні для того, щоб зайняти провідне місце

на світовому ринку послуг вищої освіти, ЗВО необхідно удосконалювати свою діяльність у мережі Інтернет, і зокрема галузі інтернет-маркетингу. Також одне з головніших це управління веб-сайтом на якому практично все тримається. При тому що адміністрування сайтів напряму залежить від комплексу заходів щодо підтримки чіткого функціонування сайту, турботи про його працездатність, швидку роботу, зручність для користувача, регулярне розміщення матеріалів на його сторінках. Розкривається роль соціальних мереж, блогів, форумів та рекламних кампаній як провідних маркетингових комунікацій в інтернеті.

Список літератури

1. Способи створення сайтів - Режим доступу: <https://www.avahost.ua/ua/sposobi-stvorennya-sajtiv/>
2. Інтернет рейтинг вузів України / Електронний ресурс. - Режим доступу: <http://www.euroosvita.net/index.php/?category=1&id=6338>

УДК: 34.722:364.46

СОЦІАЛЬНЕ ПІДПРИЄМНИЦТВО В УКРАЇНІ: ПРОБЛЕМИ, ШЛЯХИ АКТИВІЗАЦІЇ

К. Постна, гр. ПА-19,
Т. Грінка, канд. екон. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

На сьогодні світ стикається з багатьма гострими соціальними проблемами в економічній, соціальній та екологічній сферах, що першочергово вимагають пошуку шляхів їх вирішення. Природні катастрофи, глобальне потепління, економічна нерівність, бідність, стан здоров'я населення, його зростаючі соціальні потреби, нестійкий розвиток підприємств – це лише деякі з цих проблем.

Ідея соціального підприємництва привернула увагу науковців та бізнесменів, на тлі сучасного загострення багатьох соціальних, екологічних та економічних проблем, ставши новою парадигмою підприємницького мислення. Багато урядових та приватних філантропічних зусиль не виправдовують очікувань суспільства, особливо у періоди скорочення державних видатків на соціально-економічні програми. А соціальне підприємництво поєднує ділову винахідливість з власними матеріальними ресурсами, виступаючи механізмом виявлення та ефективного вирішення окреслених проблем.

Соціальне підприємництво не є достатньо розвиненим видом діяльності в Україні. Однією з причин такої ситуації є недостатній рівень знань як у громадському, так і в державному та бізнес-секторах про сутність соціального підприємства, його відмінність від інших форм підприємництва, роль у розвитку суспільства і місцевої громади. Крім того, в Україні не існує законодавчо затверджених понять «соціальне підприємництво», «соціальне підприємство», «підприємства соціальної економіки». Як результат, діяльність соціальних підприємств регулюється чинними законами, що стосуються існуючих організаційних форм діяльності підприємств чи організацій, тому часто соціальні підприємства не відрізняють від благодійних установ, а також від підприємства у класичному його розумінні, хоча вони являють собою діяльність, що пов'язана саме із виробництвом суспільно значущого продукту або послуги.

Розробку і аналіз проблем пов'язаних з розвитком соціального підприємництва можна знайти в статтях таких дослідників М. Наумова, О. Овсянюк-Бердадіна, Ж.Крисько, І. Ткачук та інші.

Метою статті є з'ясування сутності поняття соціального підприємництва, дослідження його характеристик, значення та стану розвитку в Україні.

Історично соціальне підприємництво започаткувалося як альтернативний підхід до першочергового накопичення доходів у приватному секторі. Зокрема, у XVII ст. голландець Пітер Корнеліус розробив модель організації соціально орієнтованого виробництва, а в XIX ст. в Англії, у

місті Халл непрацевлаштовані мельники відновили роботу старого млину з метою виробництва борошна для своїх сімей та решти громади, яка бідувала. Місією їх діяльності була насамперед соціальна, а не комерційна діяльність. У подальшому ідеї соціального підприємництва були розвинуті у працях Роберта Оуена, який закликав робітників засновувати об'єднання виробників із спільною власністю на засоби виробництва. Він обґрунтовував ідею створення кооперативів не лише з комерційної точки зору, але й як соціальні підприємства, які б працювали для громади та об'єднували потреби місцевих жителів та підприємництва.

Піонерами соціальних підприємств можна вважати кооперативи, які перебували у колективній формі власності працівників, які мали виключне право на членство в кооперативі. У 1978 р. у Великій Британії була обґрунтована концепція соціального підприємства, діяльність якого уособлювала основні правила кооперативу, що базується на спільній власності, та відповідала принципам економічної, соціальної та екологічної ефективності. Основна ідея даної концепції лягла в основу найбільш поширеного визначення соціального підприємства як юридично зареєстрованої організації, яка перебуває у спільній власності, заснована на принципах рівної частки власності та вирішує суспільні та екологічні проблеми

Суспільне багатство та екологічні вигоди є невід'ємною частиною цілей діяльності соціального підприємства, на досягнення яких воно скеровує основну частину прибутку. Ефективність діяльності соціального підприємства вимірюється потрійним результатом діяльності – економічним, екологічним та соціальним.

На сучасному етапі розвитку суспільних відносин виокремлюють три основних підходи до визначення соціального підприємництва.

1. У США соціальним підприємництвом називають підприємницьку діяльність неприбуткових організацій, дохід від якої спрямовується на реалізацію статутних цілей організації. Місія та статутні цілі таких соціальних підприємств спрямовані на вирішення соціальних проблем, цільової групи, заради якої створювалась організація.

2. В європейських країнах соціальне підприємництво визначається як бізнес із соціальною місією. На відміну від звичайного підприємництва на перше місце тут виходить соціальний аспект, а потім економічна ефективність. Особливостями діяльності соціальних підприємств в Європі є колективна форма власності і діяльність на користь територіальної громади. Тобто суб'єктом соціального підприємництва тут виступають бізнес-підприємства з соціальною місією.

3. Використовується міжнародними приватними та громадськими фондами, створеними задля розвитку та підтримки даного напрямку соціально-економічної діяльності. Такі відомі та дієві фундації, як Schwab Foundation for Social Entrepreneurship (Швейцарія), Skoll Foundation (США) та Ashoka Foundation (Індія), визначають соціальне підприємництво як інноваційну підприємницьку діяльність із метою соціальних змін у суспільстві. Діяльність таких організацій спрямовується на пошук соціальних новаторів по всьому світі і створення сприятливих умов для їх праці. Організаційно-правові форми бізнесу таких підприємств включають діапазон від ініціативної групи в громаді, приватного бізнесу або науково-дослідного інституту.

У результаті відсутності законодавчого врегулювання в Україні також відсутні офіційні статистичні дані щодо кількості соціальних підприємств та обсягів їх підприємницької діяльності. Виданий в рамках грантового проекту «Соціальні підприємства в Україні» у 2017 р. другий «Каталог соціальних підприємств» налічує їх 150, перший Каталог у 2013 році налічував лише 46 соціальних підприємств. На думку менеджера програми соціального інвестування Western NIS Enterprise Fund Василя Назарука, реальна цифра може сягати тисячі [1].

За даними дослідників [4] на даний час в Україні існують та застосовуються три основні форми соціального підприємництва:

- некомерційні організації, що займаються підприємництвом у сфері своєї основної діяльності;
- некомерційні організації, які відкривають власні підприємства, частина доходів яких йде на фінансування їх соціальних програм;
- підприємства для людей з обмеженими можливостями: компанія звільняється від сплати податку на прибуток, якщо понад 50 % її співробітників – громадяни з обмеженими можливостями.

Головними суб'єктами вітчизняних соціальних підприємств станом на 2019 рік є: громадська

організація + фізична особа-підприємець – 28 % підприємств, громадська організація – 26 %, фізична особа підприємець – 15 %, ТОВ – 13 %, підприємство як об'єднання громадян – 13 %, благодійний фонд – 2,5 % та приватні підприємства – 2,5 %.

Організаційним базисом діяльності соціального підприємства є такі принципи:

- підприємство перебуває у спільній та рівній власності його членів;
- демократичний стиль прийняття рішень;
- отримані доходи інвестуються в підприємство, а також спрямовуються на соціальні та екологічні цілі;
- місія соціального підприємства спрямовується на створення суспільного багатства, а не на отримання приватного капіталу. У цьому аспекті суспільне багатство можна визначити як результати, отримані суспільством унаслідок задоволення його запитів.

Соціальний підприємець виокремлює проблему, з якою частина населення змирися і сприймає як даність із тих чи інших причин, та сам розробляє і впроваджує новий спосіб вирішення проблеми – у вигляді послуги чи продукту. Отже, соціальне підприємництво дає можливість часткового і динамічного розв'язання гострих проблем суспільства.

Створення соціального підприємства передбачає: визначення чіткої і зрозумілої місії соціального спрямування, яка передбачає вирішення певних суспільних проблем; застосування бізнес-методів (організації, планування, контролю) із метою отримання прибутку; створення бізнес-організації на основі колективної форми власності, яка охоплює засновників, працівників, цільову групу, волонтерів та ін.

Нині в Україні існує чимало організацій, що займаються підтримкою соціального підприємництва: Український фонд підтримки підприємництва, Міжнародний фонд «Відродження», Сокальська агенція регіонального розвитку, Благодійний фонд «Благовіст», Благодійне підприємство «Перлина Буковини», Благодійна організація «Центр допомоги дітям-інвалідам» та інші. Усі ці громадські організації сприяють популяризації в нашій країні соціального підприємництва.

Починаючи з 2010 р. реалізується проект «Сприяння розвитку соціального підприємництва в Україні» в пілотних регіонах України, а саме у Львівській та Донецькій областях, зусиллями Британської Ради в Україні, Фонду Східна Європа, PricewaterhouseCoopers в Україні, Ерсте Банку та Міжнародного фонду «Відродження» за сприяння Erste Stiftung та Українського фонду підтримки підприємництва.

Для активізації розвитку соціального підприємництва в Україні нині необхідним є:

- закон про соціальне підприємництво, що визначав би чіткі критерії соціального підприємництва та створив правові механізми підтримки соціальних підприємців;
- поширення інформації про соціальне підприємництво через засоби ЗМІ;
- створення спеціальних кредитних і позикових програм для залучення фінансових коштів на першому етапі розвитку соціального підприємництва;
- започаткування програм з професійного навчання бажаючих для здійснення діяльності у сфері соціального підприємництва;
- нарощення соціального капіталу для підвищення рівня взаємодовіри та взаємодії у суспільстві.

Соціальне підприємництво у сучасних реаліях спрямоване на прискорення позитивних соціальних змін, забезпечуючи задоволення базових людських потреб у оптимальний спосіб. Воно може і має бути ключовим фактором сталого розвитку не лише окремої місцевості, а й країни в цілому. Соціальне підприємництво характеризується такими головними рисами, як здатність підприємця отримувати прибуток, вирішуючи гострі соціальні проблеми у суспільстві, сприяючи не лише їх усуненню, але й якісно новому розвитку потенціалу населення. Порівняльне вивчення здобутків зарубіжних вчених у сфері соціального підприємництва дозволить побудувати більш повну та цілісну картину тієї системи вирішення актуальних для населення проблем розвитку, що об'єктивно складається в сучасній Україні.

Список літератури

1. Горішна Н.М. Феномен соціального підприємництва: сутність і критерії науковий вісник ужгородського університету. серія: «педагогіка. соціальна робота». – 2016. – випуск 2 (39). - [Електронний ресурс]. – Режим доступу: file:///users/macbook/desktop/nvuuped_2016_2_16.pdf
2. М. Наумова Сутність соціального підприємництва та його роль у соціально-економічному розвитку суспільства.
3. Овсянюк-Бердадіна О. Ф.Крисько Ж. Л. Соціальне підприємництво, як інноваційний інструмент вирішення суспільних проблем: передумови становлення та активізації.
4. http://old2.niss.gov.ua/content/articles/files/111Zapiska-Hodgson-Sots-p_dpri_mnitstvo-zatverdzhene-4cef0.pdf

УДК 331.108.2

КОПІРАЙТИНГ, ЯК ІНСТРУМЕНТ ПРОСУВАННЯ ТОВАРІВ ТА ПОСЛУГ

Р. Редресв, ст. гр. ПА-16,

Т. Тушевська, асистент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Слово здатне вершити великі справи – але тільки у тому випадку, якщо сказано воно в потрібному місці і в потрібний час. Саме ця його характеристика й дозволила з'явитися копірайтингу. Не всі відразу розуміють значення цього слова. Це є відносно новим поняттям, що означає процес написання текстів, статей з метою просування продукції, послуг, бізнесу.

Багато в чому копірайтинг бере свій початок в ораторському мистецтві. Ще в древні часи Цицерон підкреслив роль слова в управлінні натовпом. Прошли часи, й на зміну глашатаям і ораторам прийшло друкарське слово, проте цілі його залишилися тими ж – дати інформацію, переконати й підштовхнути до дії. Саме таким сьогодні й є основне завдання тексту – стає надійним супутником реклами та методом підвищення продажів. Стрімкий науково-технічний прогрес вніс свої корективи у дану сферу. Після винайдення Йоганном Гутенбергом друкарського верстату у XV ст. копірайтинг отримав новий виток розвитку – з'явилась перша друкована реклама. А потім були перші кольорові журнали, радіо, телебачення. З появою інтернету мистецтво написання текстів вийшло на новий рівень.

Одним з піонерів у сфері копірайтингу є Джон Кейплз, який написав книгу «Перевірені методи реклами» у 1932 році, яка й досі не втрачає своєї актуальності. Останній раз була перевидана книга у 2011 році. Ключові її теми включають технології дії на свідомість та підсвідомість споживачів, створення рекламних текстів, які продають для різних типів брендів, прийоми розробки ефективних заголовків та ілюстрацій, методи тестування окремих рекламних повідомлень та серійної реклами на системній основі. Між тим це не просто текст, який друкується в засобах масової інформації. Це особливий інфопродукт, що має масу особливостей, головна з яких полягає в тому, що в 99 % випадків цей текст призначений для інтернет-простору, а зовсім не для ЗМІ, й тому він нерозривно пов'язаний із алгоритмом роботи пошукових систем і особливостями їх розвитку [1].

Головна з особливостей копірайтингу полягає в тому, що це унікальний текст. Але не в тому плані, що в ньому подаються якісь нові ідеї, а в тому, що такий текст – єдиний у своєму роді. І тут можна говорити про виникнення логічної пари «копірайт – плагіат». Але йдеться не про ідею, а про унікально поданий матеріал, унікальні мовні конструкції та стилістику. Враховуючи, що текст є основним видом контенту сайтів, досить часто слова «текст» і «копірайт» ототожнюють. Між тим не кожен текст на сайті можна назвати копірайтом.

Візуальне сприйняття – один з головних механізмів отримання інформації, й багато в чому зовнішній вигляд статті, наявність в ній підзаголовків і маркірованих списків визначає її ефективність. А тому, окрім класичної складової «Вступ – Основна частина – Висновок», якісний текст повинен мати в розпорядженні й чинники, що покращують сприйняття інформації. Разом з цим подібні чинники мають бути і для пошукового робота. Але тільки з тією відмінністю, що замість

візуальної складової тут на перше місце виходить складова структурна, виражена в спеціальних тегах і мета-тегах.

Сприйняття інформації йде по декількох каналах одночасно. Читаючи текст, людина сприймає його також і візуально. При цьому досить часто візуальне сприйняття тексту виходить на перший план, оскільки відбувається він швидше, і в цьому криється основний парадокс статті: кажучи простіше, ми читаємо картинку, а не букви – їх зображення [2]. І від того, як поданий текст, чи має він підзаголовки, маркіровані списки, графіки та ілюстрації, залежить і його успіх. І часто це набагато важливіше, ніж сама інформація, поміщена в текст.

Красива картинка, ясна та зрозуміла структура, вихоплена поглядом за доли секунд, вирішує ситуацію. Не менш важливий тут шрифт і кегль, а також його колір і фон, на якому він розташований. Все разом це створює єдину візуальну складову – красиву або ні, працездатність якої залежить від цільової аудиторії, якій призначений текст.

Необхідно тут враховувати ще один момент: багато хто читає «по діагоналі» й вчитуватися детальніше вирішує тільки після того, як погляд «зачепиться» за щось цікаве. Тому текст має бути красивим, добре структурованим і мати грамотно розставлені маркери, помітні завдяки підкресленню, виділенню кольором, курсивом й ін. [3].

Якірна функція візуальної складової закріплює сенс тексту, розширює смисловий простір шляхом фіксації окремих властивостей текстуально представлених об'єктів або певної точки зору на них.

В ході реалізації візуальної складової копірайтер перетворює текст на образ, створюючи його образотворчу версію. Об'єднуючись згодом в один єдиний простір, усі складові тексту й створюють той єдиний образ, який сприймає людина. І те, як вона його сприйме, багато в чому залежить від картинки.

Найбільшу увагу пошукові системи приділяють рівням підзаголовків – тегах h1, h2, h3 і т. д. Подібного роду виділення тексту дозволяють не лише візуально упорядкувати статтю, але й зробити її зручнішою для прочитання. Окрім цього, теги добре оптимізують html-код сторінки. Проте вважати, що максимальне додавання таких тегів в статтю зробить її ефективніше, буде помилкою: тут важлива міра.

Копірайтинг поділяється на такі види:

- прямого відгуку;
- іміджевий;
- інформаційний;
- LSI-копірайтинг.

Перший якраз закликає користувача зробити наступний крок, який буде виражати зацікавленість у продукті або послугі. Іміджевий – є елементом брендингу, який працює на продаж, наприклад, закріплення торговельної марки або створення потрібного іміджу компанії. Інформаційний – є написанням текстів під замовлення. Також має назву web-копірайтинг, або створення оглядів, аналітики, опису товарів та послуг. У даному напрямку часто задіяна SEO-оптимізація, яка застосовується для налаштування пошукової системи для сайту або для створення тексту в цілому.

Починаючи з 2013 року з'явився та почав часто використовуватись серед письменників та креативників такий тип копірайтингу, як LSI. Це латентно-семантичний аналіз, ідея якого була винайдена ще є у 1988 році, проте саме у 2013 році Google та Yandex створили алгоритм «Колібри», який створив шлях для розвитку цього виду інформаційного аналізу. Він обробляє запити не лише по формі, але й по змісту. «Колібри» аналізує як короткі, так і довгі фрази. Змінились принципи формування семантичного ядра: запити користувачів по вашій темі; сайти аналогічної теми; статистика, яку отримали у ході контекстної реклами. У даному виді копірайтингу є три основні правила: об'єм статті має бути не менше 10 000 знаків, зміст є основним, важливо відмовлятися від високої концентрації ключових слів.

Перевагами копірайтингу є [4]:

- відносно неважка робота за хорошу плату;
- вільний графік роботи;
- можливість працювати у віддалених місцях;

- позитивний засіб просування товару та послуг.
Недоліками є:
- потрібно чітко обдумувати стратегію просування;
- повільний засіб просування.

В Україні є багато прикладів поєднання креативу та тексту, який продає. Наприклад, реклама «Карпатська Джерельна» у 2017-2018 роках, яку створили група компаній BBDO для українського ринку. Основний зміст у тому, що текст про те, що мінеральна вода має омолоджувальний ефект лише підсилював картинку. Звичайно, як в українських, так і у світових реаліях важливо розуміти цільову аудиторію вашого посту або тексту. Наприклад, у 2019 році вийшла рекламна компанія від work.ua, яка розрахована на молодь від 18 до 25 років. У ній використовується сленговий вираз: «Та камон!», що є припустимим для молодшої аудиторії.

У сфері копірайтингу можна продати ідею товару або послуги по-різному, або як окремий товар, або створити додаткову послугу й розбити на декілька частин. У процесі розробки: 40% відіграє ідея, 40% – творчість та 20% – удача. Насправді, робота копірайтера є кропіткою та вимагає постійного розвитку, отримання нових знань та розуміння трендів [5].

Інформація – це найцінніший товар. І від того, як вона буде подана, залежить успіх усієї справи. Нерідко копірайтер «витає» продажі, даючи фору провідним топ-менеджерам.

Тексти здатні продавати, вони можуть працювати не гірше за дорогу рекламу, можуть викликати бурхливу дискусію або навпаки – бути нудними, прісними й такими, що відверто розчаровують.

Як висновок, копірайтинг є одним з ключових інструментів для бізнесу. Використовується для продажу товарів та послуг. Основною метою цього інструменту є спонукання споживача до дії: замовлення, кліку на сайті або дзвінку. В залежності від виду копірайтингу ви можете досягти різних цілей, будь-то налаштування тексту для пошукових систем чи продаж товарів.

Список літератури

1. Копірайтинг як інструмент написання ефективних текстів: веб-сайт. URL: <https://eba.com.ua/article/kopirajtyng-yak-instrument-napysannya-efektyvnyh-tekstiv/> (дата звернення: 28.04.2020).
2. Копірайтинг – це особливий інфопродукт: веб-сайт. URL: <https://yambus.com.ua/vse-pro-kopirajting/> (дата звернення: 29.04.2020).
3. Професія копірайтер: як почати заробляти: веб-сайт. URL: <https://fintramplin.com/kopirajter-z-chogo-rochati/> (дата звернення: 29.04.2020).
4. Копірайтинг: основні види, переваги та недоліки: веб-сайт. URL: <https://armedsoft.com/ua/blog/kopirajtyng-osnovni-vydy-perevagy-ta-nedoliky> (дата звернення: 30.04.2020).
5. Копірайтинг як ремесло: веб-сайт. URL: <https://ua.plagiart.net/shho-take-kopirajtyng/> (дата звернення: 30.04.2020).

УДК: 633.853.32

ФОРМУВАННЯ ІМІДЖУ ДЕРЖАВНОГО СЛУЖБОВЦЯ В СУЧАСНИХ УМОВАХ РОЗВИТКУ ДЕРЖАВНОЇ СЛУЖБИ В УКРАЇНІ

В. Титаренко, ст. гр.МЕ-17-СК-3

В. Липчанський, канд. пед. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Зважаючи на різноманітні структурні зрушення у вітчизняній соціально-економічній сфері та прагнення українського суспільства досягти європейських стандартів, вийти на якісно новий рівень надання державних послуг, питання формування позитивного іміджу державного службовця набуває особливої актуальності. Тому варто вивчати методи формування позитивного іміджу державного службовця, але при цьому необхідно виробити моделі, які будуть відповідати особливостям

української державної служби.

Оскільки предметною областю державної служби є суспільні відносини, відповідно їхня складна система реалізується в різних напрямках: між державними службовцями і державою; між державними службовцями і громадянським суспільством; між самими державними службовцями з урахуванням структурних і ієрархічних зв'язків; між конкретними державними службовцями (посадовими особами) і конкретними громадянами. Професійна діяльність державних службовців, таким чином, є суспільно значимою: вони персоніфікують державу, постаючи представниками і носіями реальної влади, які допомагають або перешкоджають реалізації потреб і інтересів громадян[1].

Тому оцінка професійної діяльності чиновників носить комплексний характер, що поєднує як оцінку результатів своєї діяльності самими суб'єктами, так і оцінку результату їх діяльності в суспільстві.

Імідж визначає ступінь підтримки влади суспільством, відбиває рівень довіри і ефективність діяльності державного апарата. Він фіксує ступінь відповідності дій державних органів вимогам і очікуванням конкретних соціальних груп і суспільства в цілому. Формування позитивного іміджу державної служби та державних службовців є необхідною умовою ефективного функціонування і розвитку даного соціального інституту.

В цілому, можна виділити наступні основні проблеми, які заважають формуванню позитивного іміджу влади на даному етапі:

- недбале та, нерідко, некультурне ставлення державних службовців до споживачів адміністративних послуг (проблеми ведення діалогу та дотримання етичних норм);
- низька якість послуг;
- відсутність прозорості у діяльності органів державної влади та місцевого самоврядування (невміння державних службовців у режимі пресконференцій, пленарних засідань, громадських слухань тощо ефективно інформувати громадян про діяльність державних інституцій);
- неефективність рішень, що приймаються[2].

Як бачимо, значною мірою проблеми обумовлені відсутністю у державних службовців необхідного рівня комунікативної культури, що обумовлено недосконалістю системи підготовки та перепідготовки працівників органів державного управління у професійно-мовленнєвому контексті. Для покращення рівня професійно-мовленнєвої комунікації державних службовців, на нашу думку, доцільно:

а) розробити державну програму підготовки державних службовців до професійно-мовленнєвої комунікації. Головна увага у програмі повинна приділятися:

- вдосконаленню засобів, форм та методів професійного навчання державних службовців професійно-мовленнєвій комунікації;
- визначенню рівня готовності державних службовців до відповідної діяльності;
- розробці моделі особистісно-мовленнєвого розвитку працівників органів державного управління;

б) вдосконалити програми окремих дисциплін вищих навчальних закладів України, що здійснюють підготовку державних службовців, у контексті розвитку їх професійно-мовленнєвих якостей. Зокрема, мова йде про такі дисципліни, як "Ділова українська мова", "Ділова риторика", "Основи ораторської майстерності", "Конфліктологія", "Діалогова комунікація", "Основи інформаційно-аналітичної діяльності", "Комунікативна культура" тощо.

В цілому, вищезазначені пропозиції сприятимуть формуванню розвинутої комунікативної культури державних службовців, що в результаті вплине на формування позитивного іміджу влади та дозволить вирішити кілька завдань, що стоять перед державою, а саме:

- суттєво посилить підтримку населенням соціально-економічних та політичних реформ;
- сприятиме формуванню системи публічного зворотного зв'язку на рівні "громадянин — органи влади";
- підвищить рівень ефективності діяльності органів влади, сприятиме більш активному запровадженню інновацій у систему державного управління.

Загалом, можна сказати, що стан, потенціал, перспективи управлінської системи визначаються

тим, наскільки її суб'єкт влади здатний управляти (максимально спрямовуючи на її розвиток ресурси), а потім раціонально інвестувати зростаючий капітал – результат взаємодії суб'єкта влади і керованих об'єктів [3].

Якщо цього не відбувається, тоді в державі спостерігаються процеси збагачення суб'єктів влади і посилення зубожіння керованих об'єктів влади, в країні виникає і посилюється стан кризи. Вочевидь, що підґрунтя негативного оцінювання моральних якостей державних службовців населенням становлять переслідування ними цілей, що не відносяться до інтересів ні державної служби, ні населення, а також прояв зневаги до людей, що звертаються до органів державної влади і управління[4].

Цілі і установки державної служби не завжди відповідають життєвим принципам керівника у зв'язку з їхньою низькою мотивацією і орієнтацією не на зміст праці, а на одержання високого соціального статусу, владних повноважень, матеріального добробуту та соціальної захищеності при здобутті відповідної посади.

Імідж державного службовця відображає рівень підтримки громадянами діючої влади, демонструє ступінь суспільної довіри до неї. Через те, формування позитивного іміджу державного службовця виступає необхідною передумовою успішного розвитку та ефективного функціонування органів державної влади. Для суспільства державний службовець повинен бути, в першу чергу, професіоналом з високим рівнем відповідальності до своєї справи, який дотримується морально-етичних норм та норм закону. Щоб досягти поставленої мети, варто застосовувати низку заходів: старанно виконувати службові обов'язки, самовдосконалюватись, розвиватись, застосовувати засоби масової комунікації для повідомлення громадян про результати роботи, виправдовувати очікування громадян[5].

Застосування сукупності зазначених заходів та дотримання відповідного алгоритму сприятиме формуванню позитивного іміджу державного службовця в сучасних умовах розвитку державної служби в Україні.

Список літератури

1. Атаманчук Г. Про особливості професіоналізму в управлінні / Г. Атаманчук // Право та управління ХХІ століття. – 2012. – № 2. – С. 56–61.
2. Бойчук Л. В. Оновлені правила поведінки державних службовців / Л. В. Бойчук // Довідково-інформаційні матеріали. ІФОЦППК. – 2011. – №5. – 20 с.
3. Колосок С. В. Формування іміджу установи в системі державного управління / С. В. Зазикін В. Психологічні аспекти виборчого процесу / В. Зазикін. – М. : РЦОІТ, 2002. – 128 с.
4. Почепцов Г. Побудова іміджу як комунікативне програмування / Г. Почепцов // Нова політика. – 1998. – № 5. – С. 40–48.

УДК 311.311

СТАТИСТИКА МІЖНАРОДНОЇ ТОРГІВЛІ УКРАЇНИ

Є. Шаповал, ст. гр. МЕ-18

Центральноукраїнський національний технічний університет

Економіка будь-якої країни не може існувати без функціонування міжнародних відносин. Однією із ключових складових міжнародних відносин є міжнародна торгівля. Вона слугує для задоволення потреби в дефіцитних та продаж надлишкових ресурсів та товарів.

Міжнародна торгівля – торгівля між резидентами різних держав. При міжнародній торгівлі відбувається переміщення товарів та послуг через митні кордони різних держав. Результатом міжнародної торгівлі є виникнення світового ринку та міжнародного поділу праці.

Зовнішня торгівля є історично першою і найважливішою формою економічних зв'язків між народами і країнами, яка відображає зв'язок між товаровиробниками різних країн, що виникає на

основі міжнародного поділу праці, і виражає їхню взаємну економічну залежність. Міжнародна торгівля включає експорт і імпорт товарів, співвідношення між якими називають торговельним балансом.

Міжнародна торгівля є своєрідним проявом світового товарного ринку. Якщо на національному ринку рух товарів обумовлюється більше економічними факторами і державною політикою, то на світовому ринку суттєвий вплив на міжнародну торгівлю має зовнішньоекономічна політика окремих держав чи їх груп.

Рух національних товарів між країнами дещо обмежений, а деякі національні товари взагалі не надходять у світовий товарообіг. На світовому товарному ринку обертаються тільки конкурентоспроможні товари, найкращі з національних.

Будь-якій державі для успішного функціонування на світовому ринку необхідно мати свою зовнішньоекономічну інфраструктуру, яка може забезпечити просування товарів чи послуг від виробника до споживача в інші країни.

Міжнародний відділ – форма маркетингової міжнародної організації, відповідно до якої філіал здійснює контроль всієї міжнародної діяльності компанії. Фахівці з маркетингу, виробництва, досліджень, планування і персоналу становлять підрозділ за географічною або виробничою ознакою або ж міжнародний філіал, що відповідає за свій власний продаж і прибутки[2].

Для того, щоб ефективно провадити міжнародну торгівлю, кожний її суб'єкт повинен знати якомога більше про ситуацію на міжнародному ринку. Одним із найефективніших способів про це дізнатися є збір та аналіз даних – статистика.

Статистика міжнародного ринку систематизує всі отримані дані, розробляє, впроваджує, контролює та підтримує роботу системи забезпечення статистичної звітності.

На території України державною та міжнародною статистикою відає Державна служба статистики України, головними функціями якої є розробка та впровадження статистичних методологій, проведення збору інформації, її систематизація та задоволення потреб користувачів у статистичній інформації.

Держстат України проводить постійний моніторинг міжнародної торгівлі. Виходячи з його даних можна стверджувати, що обсяги експорту та імпорту товарів України мають тенденцію до зростання, окрім періодів спаду 1996-99 рр. та 2013-15 рр., коли Україна втратила частину торговельних партнерів, причиною чому стало зменшення рівня зростання ВВП, а в 2013 році, внаслідок агресії, був втрачений найбільший торговельний партнер – Росія.

Активне зростання міжнародного торговельного обороту України почалося 2000 року і тривало до 2012, коли він досягнув свого піку – 173,7 млрд дол. США.

2013 року були втрачені стратегічно важливі для економіки території – Донбас та Крим. Через це щороку зовнішньоторговельний оборот зменшувався на 30-35 млрд дол. США і зміг стабілізуватися лише 2016 року із показником у 89,4 млрд дол. США.

Починаючи з 2016 року економічна ситуація почала відновлюватися, а зовнішньоторговельний оборот поступово зростати. 2019 року він склав 132,6 млрд дол. США.

Втім, не завжди експорт та імпорт товарів є досить вигідними для економіки держави. Якщо обсяги імпорту переважають над обсягами експорту, це означає, що економіка за рахунок експорту не може забезпечити витрати на імпорт дефіцитних товарів. Сальдо обсягів експорту-імпорту за останні 20 років не було сталим, майже щороку воно змінюється з позитивного на негативний показник і навпаки. Це можна пояснити нестабільними економічними зв'язками, непостійними змінами в економіці та змінами у загальній структурі створення ВВП.

Також, якщо провести аналіз не лише за кількісними показниками, а й за якісними, то необхідно звернути увагу на наступне:

Найбільші обсяги експорту відбуваються за такими категоріями товарів:

- чорні метали;
- зернові культури;
- жири та олії;
- мінеральні палива, продукти переробки нафти;
- руди, шлак та зола.

Найбільші обсяги імпорту відбуваються за такими категоріями товарів:

- мінеральні палива, нафта;
- реактори ядерні, котли, машини;
- електричні машини;
- наземний транспорт;
- пластмаси та полімери [1].

Така характеристика експорту-імпорту товарів вказує на те, що Україна в найбільшій кількості експортує сировинні матеріали, а імпортує готову товарну продукцію. За такою характеристикою вчені-економісти по відношенню міжнародного ринку до України до останньої вживають термін сировинний придаток.

Як всім відомо, сировина цінується дешевше за готову товарну продукцію, тому більш вигідним було б використання наявних потужностей та потенційних резервів їх утворення для використання тієї сировини, що йде на експорт, на виробництво товарної продукції. Це дозволить задовольнити внутрішній ринок товарів, та використовувати для експорту готову товарну продукцію, що підвищить обсяги експорту і знизить обсяги імпорту і сальдо експорту-імпорту почне стрімко зростати.

Список літератури

1. Зовнішньоекономічна діяльність 1998-2019. Держстат України [Електронний ресурс]. – режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/publ10_u.htm.

2. Міжнародна торгівля [Електронний ресурс]. – режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D1%96%D0%B6%D0%BD%D0%B0%D1%80%D0%BE%D0%B4%D0%BD%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B3%D1%96%D0%B2%D0%BB%D1%8F>.

УДК 331.545

ОСОБЛИВОСТІ ПРАЦІ ТА ЇЇ ОПЛАТИ В ЕКСТРЕМАЛЬНИХ ДЛЯ ЕКОНОМІКИ УМОВАХ

Є. Шаповал, ст. гр. МЕ-18,

І. Сочинська-Сибірцева, канд. екон. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Сьогодні економіка більшості країн світу потерпає від світової пандемії COVID-19. Карантинні заходи призупиняють роботу більшості підприємств, зменшуються надходження до бюджету, бюджетні кошти перенаправляють з різних галузей економіки на боротьбу із «внутрішнім ворогом», підприємства для зменшення збитків вимушені скорочувати або обмежувати доступ до робочих місць, а люди масово залишаються без роботи або тимчасово, або звільнюються остаточно.

Для прийняття більшістю країн рішення про введення карантинного режиму гарним прикладом стала пандемія «іспанського грипу» 1918-1920 рр., під час якої саме Сполучені Штати Америки відреагували найшвидше, що призвело до зменшення жертв. Під час епідемії «іспанки» перед правителями поставав нелегкий вибір – рятувати людей із негативними наслідками для економіки після Першої Світової Війни, або рятувати економіку ціною життів власного народу [1].

«Під час будь-яких епідемій в пріоритеті повинне бути життя людини, а не економіка», – пояснив російський історик Андрій Зубів в інтерв'ю одному з українських ЗМІ. Все, що зруйновано – можна відновити, а воскресити людину – не можна.

"Під час іспанки сто років тому в США були два варіанти відношення до пандемії. Окремі штати вирішили зберегти економіку і не вводили строгий карантин. А більшість інших зберегли людей навіть ціною руйнування господарства, але коли пандемія закінчилася, вони швидко

відновили промисловість", – запевнив історик. Він наголосив, що криза була набагато більш руйнівною там, де загинуло найбільше людей[2].

Майже всі країни світу пішли за моделлю збереження людських життів, чим зупинили розвиток економіки, а самих людей «зачинили у власних домівках». Більшість підприємств зачинені і потерпають збитків, а економічні відносини тимчасово припиняються.

Загалом карантин може показати, що для деяких професій необхідності знаходження робітника на робочому місці п'ять днів на тиждень просто не має сенсу. Зараз робота більшості офісних співробітників проходить у дистанційному режимі і свою роботу вони виконують на необхідному рівні.

Загалом, найбільших збитків зазнали компанії, які займаються пасажирськими перевезеннями, а також туристичні фірми. Згідно нормативних актів, виданих на період карантину, пасажирські перевезення як за кордон, так і в середині країни сильно обмежені. Дозволяються лише чартерні та спеціальні рейси. Туризм взагалі заборонений.

Також сильних збитків не вдалось уникнути виробникам предметів побутового споживання: одяг, канцелярія, електроніка.

Велика кількість кафе та ресторанів, які не змогли пристосуватися до умов карантину були вимушені зупинитися. Головною вимогою до них є відсутність відвідувачів, тому вони повинні забезпечити систему доставки своєї продукції до кінцевого споживача. Тому фірми вантажоперевезень, пошта та приватні перевізники користуються величезним попитом.

Найбільш пристосованими до реалій карантину виявилися фрілансери.

Фрілансер – вільнонайманець, який сам шукає собі проекти, може одночасно працювати на декілька фірм. Фрілансер виконує роботу без укладання довгострокового договору з роботодавцем, найманий тільки для виконання певного переліку робіт (позаштатний працівник). Також фрілансером є працівник, запрошений для виконання робіт в ході аутстафінгу (виведення персоналу за штат компанії). Будучи поза постійним штатом якої-небудь компанії, фрілансер може одночасно виконувати замовлення для різних клієнтів. В Україні фрілансерами переважно називають людей, що виконують будь-яку роботу через мережу інтернет віддалено.

Сучасні фрілансери працюють у більшості випадків через інтернет у таких видах діяльності як журналістика, програмування, адміністрування обладнання через інтернет, веб та графічний дизайн, переклад, консультування.

Фрілансер найчастіше сам пропонує свої послуги через Інтернет, газетні оголошення або користуючись «сарафанне радіо», тобто особистими зв'язками. Фріланс особливо поширений в таких областях діяльності, як журналістика (та інші форми діяльності, пов'язані з написанням текстів), комп'ютерне програмування і дизайн у всіх його проявах (реклама, веб-дизайн, дизайн інтер'єру і т. д.), переклад, різного роду консультаційна діяльність, приватна фото- та відеозйомка.

Ринок фріланс-послуг у даний час вже досить розвинений у Європі і Америці і стрімко розвивається в Україні (а на фоні світової пандемії його розвиток зростає у геометричній прогресії), залучаючи все нових учасників як з боку виконавців, які пропонують свої послуги, так і з боку приватних осіб і організацій, готових до співпраці на віддаленій основі[3].

В період карантину та ізоляції, коли більшість персоналу не має можливості працювати, а роботодавець зобов'язаний платити йому заробітну плату, виникають різні випадки: хтось звільняє персонал, хтось може забезпечити дистанційне виконання зобов'язань із збереженням заробітної плати, а хтось зменшує її для збереження кадрів.

На відміну від штатних працівників, фрілансери є універсальною робочою силою: дистанційно працювати вони звикли, плата виплачується лише за фактично виконану роботу, гнучкий графік роботи, фрілансер відповідає лише за особисто виконану роботу, самостійно сплачує податки, відсутні оплачувані вихідні та відпустки.

Проте, не треба забувати, що жодне підприємство не може працювати без штатних працівників, тому, якщо підприємство не в змозі зберегти всіх працівників, необхідно зробити все, щоб зберегти найдосвідченіших та найперспективніших співробітників. Адже, коли карантин завершиться, необхідно буде відновлювати роботу і саме ці працівники повинні стати «кістяком» нового штату підприємства.

Список літератури

1. Економічні сценарії: як країни реагують на наслідки коронавірусу [Електронний ресурс] – режим доступу: <https://www.radiosvoboda.org/a/30484006.html>
2. Люди або економіка [Електронний ресурс] – режим доступу: <https://glavred.info/ua/virus/karantin-abo-dohodi-ekonomiki-chim-zhertvuvati-v-borotbi-z-kovid-19-koronavirus-novini-10166774.html>
3. Фрилансер [Електронний ресурс] – режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D1%80%D0%B8%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D1%81%D0%B5%D1%80>

УДК:331.65

АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ПЕРСОНАЛУ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ

А. Шевцова, ст. гр. УП-19М-1,4

Центральноукраїнський національний технічний університет

На сьогоднішній день деякі підприємства зазнають невдачі в процесі свого існування. Проте, чому так відбувається? У більшості випадків причина проста, але досить значима: неправильно організований процес управління персоналом.

У вузькому розумінні, **менеджмент** – це процес планування, організації, керування та контролю організаційних ресурсів для результативного досягнення цілей організації. Здебільшого проблеми в управлінні персоналом виникають через провини керівництва (згідно зі статистикою близько 71%) [1].

Розглянемо основні актуальні проблеми, на які потрібно звернути особливу увагу керівникам організацій:

1. Однією з головних проблем може бути криза розширення. Вона виникає тоді, коли керівництво вирішує, що підприємство повинно розширюватися, але немає чітко поставлених цілей, а також аналізу, який свідчитиме про корисність такого розширення.

2. «Власник-менеджер». Цей підхід є згубним в силу того, що власник-керівник часто хоче мати абсолютну владу на підприємстві, придушує приватну ініціативу як керівників нижчих рівнів, так і самих робітників.

3. Некваліфіковані управлінські кадри. Деякі вищі навчальні заклади не здатні організувати ефективну програму навчання. Ведеться тільки теоретична підготовка студентів [2].

4. Проблема плинності кадрів. Працівники часто звільняються, тому потрібно якнайшвидше шукати нову людину. Іноді це не так просто, і як наслідок, відбувається застій в робочому процесі, що негативно впливає на функціонування підприємства [3, с.18].

5. Непродумане формування кадрової політики. Існують ситуації, коли власник-менеджер приймає на роботу знайомих, які не володіють достатнім комплексом усіх необхідних знань; також деякі працівники можуть володіти тим набором психологічних особливостей, що унеможлиблює роботу в даній сфері і т.п.

6. Консерватизм. Керівники при виборі кандидатів на посаду радше оберуть людину з досвідом, аніж молодого фахівця в будь-якій сфері. Серед таких керівників також є поширеним нехтування сучасними методами управління [2].

7. Відсутність інновацій. Підприємство боїться ризикувати, оскільки вважає, що ризик може бути не виправданий, і як результат витрачені кошти. Але, як кажуть «Хто не йде вперед – йде назад».

8. Нехтування благоустроєм персоналу. У сучасних умовах, багато керівників, прагнучи отримати максимальний прибуток, вирішити матеріальні і фінансові проблеми, оновити технічну базу, нехтують благоустроєм робочих місць своїх підлеглих, не створюючи їм гідні умови праці. Це може призвести до втрати висококваліфікованих працівників.

9. Недостатнє стимулювання працівників, і як наслідок, відсутність мотивації до виконання своїх прямих обов'язків.

10. Неправильний стиль управління. Часто керівники не враховують індивідуальні особливості працівників, і використовують лише один стиль (здебільшого авторитарний), що призводить до неякісної роботи і морального відгородження персоналу [4].

11. Відсутність зворотного зв'язку. Багато менеджерів приймають невідповідні рішення, які інші працівники не можуть виконати належним чином. Якщо менеджери приймають ці рішення без зворотного зв'язку, це означає, що результат рішень буде менше очікуваного. Більш того, всі співробітники хочуть знати думку менеджерів про якість своєї роботи. Якщо цього не відбувається, то не буде можливості дізнатися про свої сильні і слабкі сторони і знайти відповідні шляхи для поліпшення.

12. Слабко розвинена корпоративна культура. Учасники організації існують окремо один від одного, адже не сформована своя система цінностей, правил та традицій, якої дотримувався б персонал.

13. Низький рівень сприятливого психологічного клімату в колективі. Працівники почувають себе некомфортно через відсутність емоційного зв'язку один з одним, часто відбувається поділ на мікрогрупи, які нікого більше не приймають в своє коло спілкування. Відбувається відчуження один від одного і, як наслідок, небажання працювати [3, с.83].

Несприятливі психологічні особливості керівника:

1. Проблема «відмінника». Найчастіше керівником стає найкращий з усіх співробітників, і він, зазвичай, може знати тільки вузьку спеціалізацію роботи.

2. Синдром позитивної проєкції. Директор може приписувати свої риси характеру персоналу і відповідно вирішувати, як би він вчинив, якби був на його місці. Така поведінка неправильна, тому що кожен працівник – це індивідуальна особистість зі своїм поглядом на ситуацію.

3. Псевдоавторитет. Як правило, некваліфікований керівник прагне здобути авторитет та пошану штучними прийомами, які несуть лише негативний результат.

4. Проблема очікування героя. Більшість керівників очікують героя, який зможе швидко вирішити всі проблеми на фірмі за допомогою своєї кмітливості, буде своєчасно виконувати всі завдання і знаходити для себе додаткову роботу самостійно.

5. «Зірки цирку». Керівник вважає, що якщо найманець отримує певну зарплату, то він зобов'язується працювати на знос [3, с.17].

6. Прокрастинація (схильність суб'єкта відкладати важливі неприємні справи, але не через власну ліню, а через почуття невпевненості в собі, низьку самооцінку, страху неуспіху, тому постійно «тягне час», виправдовуючи свою поведінку різними факторами) [3, с.158].

Хронофаги (марно витрачений час на речі, які нас відволікають і не дають успішно та вчасно виконати поставлені завдання) [3, с.168].

Шляхи вирішення актуальних управлінських проблем.

- Уникнення поєднання в одній особі власника та директора підприємства [2].
- Постійний моніторинг існуючих проблем та відповідний контроль за виконанням поставлених завдань та досягнення цілей [3, с.78].

- Чітке усвідомлення організаційної місії та основних цілей. Це допомагає менеджерам зосередити зусилля робітників в правильному напрямку.

- Планування своєї діяльності. Можна сформулювати «дерево цілей», яке допоможе визначити головні завдання для досягнення мети. Планувати, це також значить управляти своїм часом, щоб досягти результатів в максимально короткі строки. За принципом Парето в процесі роботи за перші 20% часу, що витрачається, досягається 80% результатів. Це означає, що спочатку слід виконувати найголовніші завдання. Як стверджує Брайан Трейсі: «Кожна хвилинка, присвячена плануванню, економить 10 хвилин робочого часу» [3, с.112].

- Підготовка управлінських кадрів. В Україні потрібно вдосконалити освітні програми у ЗНО, особливу увагу слід звернути на практичну підготовку управлінських кадрів. Вже на підприємствах не потрібно економити на освіті працівників, а навпаки, постійно підвищувати їх освітній рівень та кваліфікацію. Розвиток персоналу призводить до позитивних змін як самої особистості, так і організації (рис.1) [3, с.142].

- Встановлення гармонійних відносин керівника з підлеглими. Менеджер повинен враховувати індивідуальні особливості кожного працівника і знаходити до кожного власний підхід. Необхідно застосовувати той стиль управління, який буде доречним саме в даному робочому колективі.

- Постійний пошук нових інноваційних способів для досягнення цілей великої організації на постійно зростаючому конкурентному ринку. Важливо йти на деякі несподівані ризики, щоб допомогти організації зайняти лідируючі позиції.



Рисунок 1- Переваги розвитку персоналу

- Оптимальне співвідношення вікової структури на підприємстві. Повинні бути як молоді спеціалісти, які краще пристосовуються до нових сучасних методів, так і старші працівники, які мають багато невичерпного досвіду.

- Розробка ефективних заходів, які давали б змогу отримувати інформацію про наявний психологічний клімат в колективі, ступінь задоволеності кожного співробітника роботою, умовами праці, відпочинком, рівнем зарплати. Активна робота з психологом, а саме проведення соціально-психологічних тренінгів, опитування, інтерв'ю, анкетування, спостереження і т.д. [4].

- Стимулювання та мотивація персоналу. Ми можемо проаналізувати всі засоби задоволення потреб персоналу, використовуючи теорію ієрархії потреб Маслоу (рис 2.) Як бачимо матеріальні потреби (заробітна плата) є нижчими, ніж нематеріальні. Гарний працівник завжди прагне поваги до себе та визнання суспільства, переведення на нову посаду, можливості розвитку та підвищення кваліфікації. Тому, керівникові варто звертати увагу на дані фактори [3, с.77].

- Введення стратегії полівалентності працівників. Даний термін означає здатність працівника до здійснення ним множини різних видів професійної діяльності, що передбачає наявність високого рівня професійної мотивації. Нарощування полівалентних якостей працівника відбувається на основі ротації виконуваних ним завдань або зростанням їх обсягу. Така стратегія допоможе передбачати «вихід» працівника за межі посади у процесі виконання ним професійних завдань [5].

- Заохочення працівників до пропонування нових ідей розвитку організації, підтримання ініціативи та активності персоналу.

- Розвиток тимблдингу (командоутворення) та корпоративної культури. Потрібно проводити корпоративні свята, що засновані на командних іграх, які навчають колектив спільній активній діяльності для досягнення цілі. Також треба впроваджувати систему спільних цінностей, норм та традицій всього підприємства [3, с.148].



Рисунок 2-Основні прагнення персоналу за теорією ієрархії потреб Маслоу

• Введення коучингу. Коучем може бути сам керівник, який спрямовує і дає підлеглим можливість приймати на себе відповідальність, тобто, делегує повноваження. Він змушує працівників повірити в свої сили і направляє їх в правильне русло[3, с.152].

Список літератури

1. ОСВІТА.UA[Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://ru.osvita.ua/vnz/reports/management/15415/>.
2. Основні проблеми менеджменту на підприємстві та шляхи їх усунення [Електронний ресурс]. – Режим доступу:<http://www.spilnota.net.ua/ua/article/id-1947/>.
3. Сучасний менеджмент: тенденції, проблеми та перспективи розвитку: I Міжнародна науково-практична конференція молодих вчених і студентів: тези доповідей, Дніпро, 29 березня 2018 р. – Дніпро: Університет імені Альфреда Нобеля, 2018. – 220 с.
4. Науковий клуб SOPHUS[Електронний ресурс].- Режим доступу: http://sophus.at.ua/publ/2014_05_22_23_kampodilsk/sekcija_5_2014_05_22_23/aktualni_problemi_suchasnogo_menedzhmentu_personalu/63-1-0-990.
5. Тарапатова Т.М. Про деякі аспекти впровадження стратегії полівалетності працівників в сучасних організаціях. – 2013. – №4. – С. 93-100.

УДК: 331.104.2

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ ДИСЦИПЛІНОЮ ПРАЦІ

К. Бугайова, ст. гр. УП-17,
Н. Глевацька, канд. екон. наук, доцент
 Центральноукраїнський національний технічний університет

Управління дисципліною праці в даний час є одним з факторів ефективності діяльності компанії, проте сформовані методи зміцнення дисципліни праці не відповідають сучасним тенденціям управління персоналом.

Актуальність полягає в тому, що в українській практиці переважають механізми детальної регламентації діяльності, встановлення жорстких рамок поведінки і покарання за порушення. Однак, як показують соціологічні дослідження і практика управління, цих заходів недостатньо для створення оптимального рівня трудової дисципліни.

Сучасне розуміння дисципліни праці закріплено в чинному КЗпП. Згідно ст. 140 КЗпП дисципліна праці – це обов'язкова для всіх працівників підпорядкування правилам поведінки, визначеним згідно з КЗпП, іншими федеральними законами, колективним договором, угодами, локальними нормативними актами, трудовим договором [1].

Разом з тим дисципліна праці – поняття широке, що включає в себе і виробничу, і технологічну дисципліну. Виробнича дисципліна спрямована на забезпечення порядку на виробництві, пов'язаного з виконанням норм праці, дбайливим ставленням до майна роботодавця, дотриманням порядку на робочому місці і так далі. Технологічна дисципліна полягає в дотриманні технологічних процесів, правил поведінки з машинами, інструментами та пристосуваннями, передбачає точне виконання всіх вимог технології виробничого процесу. Сюди ж відносяться забезпечення високої культури виробництва, дотримання чистоти і порядку в виробничих приміщеннях, утримання в чистоті свого робочого місця, недопущення будь-яких дій, які заважають виконанню роботи іншим учасникам виробництва.

Дослідження управління дисципліною на підприємстві може носити локальний характер, ґрунтуватися на емпіричних даних. Можна використовувати комплексний підхід і сукупність методів: аналіз документів, соціальне опитування в формі інтерв'ювання, анкетування, бесіди, спостереження [1].

Дослідження може проводитися по ряду напрямків:

Вивчення документаційного та організаційно-кадрового забезпечення. В рамках аналізу документаційного забезпечення може бути вивчені локальні нормативні акти, що регламентують трудову діяльність і поведінку працівників, а також реалізацію окремих функцій управління персоналом, спрямованих на забезпечення необхідного рівня дисципліни праці. При аналізі організаційно-кадрового забезпечення можна розглянути принципи і порядок розподілу функцій з управління дисципліною праці між керівниками і якість виконання цих функцій. Для цього необхідно провести структуроване інтерв'ю з керівниками. Крім цього, проаналізувати посадові інструкції керівників і фахівців кадрової служби.

З метою отримання інформації про стан дисципліни праці в усіх структурних підрозділах підприємства проаналізувати накази, розпорядження, службові доповідні і пояснювальні записки керівників і працівників за звітній і попередній періоди.

Для оцінки рівня дисципліни праці використовувати методика Є. В. Храпової [2].

З метою вивчення залученості та лояльності працівників як показника, відбиває ступінь усвідомленості в дотриманні дисципліни праці, в дослідженні проаналізувати рівень залученості і лояльності працівників на підприємстві за методикою А. Зенірової [3].

Методика представлена у вигляді опитування, в якому з'ясовується думка і ставлення працівників до різних сторін діяльності підприємства, стиль керівництва, психологічний клімат, умови і оплата праці, соціальний пакет, зміст виконуваної роботи, можливість самореалізації і кар'єрного зростання. У ньому використовують як закриті запитання, де респонденту потрібно оцінити рівень відповідності, так і відкриті – дозволяють отримати більш повну інформацію про даний аспект [3].

Отже, можна зробити висновки, що на порушення дисципліни праці працівниками впливає рівень їх залученості і лояльності. Працівники, оцінка лояльності яких нижче за організаційно-економічним і технологічним факторам, схильні частіше порушувати трудову дисципліну. Порівняльний аналіз порушень дисципліни праці з факторами, що значимо впливають на оцінку лояльності працівників, виявляє їх взаємозв'язок: низькі показники лояльності за окремими критеріями ведуть до зростання числа конкретних видів порушень дисципліни.

Ефективними методами профілактики порушень дисципліни праці можуть служити наступні заходи [2]:

Розробка корпоративної філософії і корпоративних цінностей, які підвищували б престижність компанії в свідомості співробітників, створювали атмосферу єднання, покращували б соціально-психологічний клімат в колективі.

Введення додаткових матеріальних та нематеріальних стимулів. Слід зазначити, що позбавлення премії не є хорошим способом управління дисципліною праці. Більш того, в більшості

випадків депреювання є причиною негативного ставлення до керівника. Навпаки, введення бонусів за бездоганне дотримання норм і правил дисципліни праці, техніки безпеки, порядку на робочу місці тощо буде ефективним способом матеріального стимулювання.

Посилення уваги при відборі і найму нового персоналу до перевірки і оцінки їх схильності до порушень дисципліни праці, використання при тестів етичних дилем, що провокують інтерв'ю тощо, дозволять не тільки відсіяти недисциплінованих працівників, а й підвищити самомотивацію фахівця.

Проведення аналізу соціальної ситуації співробітників і збір інформації про можливі сімейні труднощі або складних життєвих ситуаціях, які можуть послужити підставами для дестабілізації становища і викликати зміну в ставленні до праці, провокувати порушення. Надання своєчасної соціальної допомоги працівникам сприятиме недопущенню ускладнень, а також прояву соціально відповідальної поведінки компанії як роботодавця.

В якості окремого і самостійного напрямку роботи слід виділити підвищення рівня залученості співробітників компанії, тому що залучені співробітники зацікавлені в успішності організації, неформально відносяться до роботи, ефективно справляються з поставленими завданнями, проявляють високу дисципліну праці. Таким чином, зміцнення дисципліни праці є комплексною управлінське завдання, побудовану на принципі поєднання заходів організуючого і регулюючого впливу щодо регламентації трудової поведінки і профілактики порушень дисципліни.

Список літератури

1. Венедиктов В. С. Трудовое право Украины / В. С. Венедиктов. — Х. : Консум, 2004.
2. Бойко М. Дисципліна праці // Довідник кадровика. — 2009. — №06(84). — С. 6-12.
3. Гуменюк О. Дисципліна праці // Праця і закон. — 2008. — № 09(105). — С. 21-23.

УДК: 005.25

САМОМОТИВАЦІЯ ДЛЯ HR-МЕНЕДЖЕРА

К. Бугайова, ст. гр. УП-17,

Т. Немченко, канд. філос. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Бажаючому досягти видатних результатів і зробити кар'єру HR-менеджеру необхідна самомотивація і самоменеджмент. Це дозволить розвинути такі якості, як рішучість, оптимізм і ініціативність. Під самомотивацією розуміється спонукання до роботи безпосередньо самого себе.

Актуальність полягає в тому, що основним напрямком діяльності HR-менеджера традиційно вважається забезпечення підприємства кадрами, тобто підбір, відбір і адаптація персоналу, але в більшості випадків обов'язки значно ширші в залежності від поставлених перед ним завдань.

Самомотивація – це процес виховання впевненості в собі, явище, що впливає з ієрархії потреб людини. Мотивація починається з того, як ви самі мотивовані, щоб повести за собою і інших. Якщо ви вважаєте, що мотивовані, то зможете «запалити» і інших. Ваш ентузіазм, відданість справі і стійкість перед обличчям труднощів – ось три джерела лідерства [1].

Якщо керівник невмотивований, то він не може впливати на співробітників. Як говорить китайське прислів'я: «Якщо ти не в змозі посміхатися, не відкриєш сьогодні свою лавку». Сумніваючись в оцінці своїх здібностей і можливостей, спантеличуючи подумки себе негативною установою, ви будете терпіти невдачу навіть не приступивши до справи. Ви повинні подолати цю перешкоду, повинні бути впевненим в собі. Впевненість в собі виховується [1]. Позитивні очікування призводять до позитивних результатів. Визначаючи цілі, ретельно сплануйте всі дії, необхідні для їх досягнення.

Визначивши цілі, негайно приступайте до дії. Здійснюйте свої цілі сьогодні або в найближчому майбутньому, а не «коли-небудь» потім. Завжди встановлюйте терміни своїх цілей.

Адже потрібно з чогось починати, і немає кращого часу і місця, щоб починати тут і зараз [2]. Зберігайте віру в досягнення результату. Адже досягнення успіху – це найкращий мотиватор. Будь-яка мета без натхнення призводить до невтішних результатів. Ваші цілі повинні бути ясними, але не прагніть зробити все відразу, обмежте себе лише головною з них.

Значимі цілі дають значущі результати. Дуже важливо те, що ви думаєте про свої цілі. Щоб досягти успіху, необхідні зусилля та одного таланту буде мало. Не дозволяйте собі зупинитися в розвитку. Не існує таких перешкод, які неможливо було б подолати або обійти. Завжди швидко вирішуйте маленькі проблеми, поки вони не перетворилися на некеровані обставини. Йдучи до мети, не давайте великого значення маленьким перешкодам, продовжуйте йти вперед. Звертайте увагу тільки на ті неприємності, які будуть впливати на вашу стратегічну мету. Кожній людині завжди є чим пишатися. Повністю відповідати чийсь очікуванням людина не може, але вона в змозі перевершити свої власні очікування. Будьте завжди ентузіастом в будь-яких обставинах, оточуйте себе позитивно налаштованими працівниками. Досягнувши успіху обов'язково привітайте себе [2].

Існує тільки одна людина, перед якою вам доведеться тримати відповідь після закінчення всіх справ. Це ви самі.

Щоб успішно подолати опір персоналу і забезпечити ефективне проведення змін, керівнику необхідно зробити кілька кроків до самомотивації.

Крок 1: створення нової поведінки. Щоб виробити нову поведінку і придбати нову звичку, людині потрібен 21 день. При цьому нову поведінку ми можемо виробити тільки в тому випадку, якщо здійснюється постійний усвідомлений контроль своєї діяльності в ході всіх 3 тижнів зміни. Цей контроль не повинен замикатися тільки на області, де заявлена задача, а враховувати всі сфери нашого життя – кар'єру, фінанси, сім'ю, дружні відносини, навчання тощо, забезпечуючи збереження життєвого балансу.

Крок 2: вийти з «зони комфорту». Що необхідно зробити, щоб створити нову «зону комфорту»? Необхідно запустити механізм самомотивації персоналу. Можна поставити завдання підлеглому так, щоб він прагнув щосили його виконувати [3].

Самомотивація – прийняття людиною нових умов діяльності з відповідальністю за результат і з внутрішнім контролем над досягненням мети. Щоб щось зробити, треба відчувати внутрішню усвідомлену необхідність.

Крок 3: «10:1». Необхідно пам'ятати про принцип «10:1». При роботі з персоналом в довгостроковому періоді кількість похвал повинно бути в десять разів більше, ніж критичних зауважень в адресу співробітників. Хвалити потрібно навіть в тому випадку, коли реальних досягнень у співробітника ще немає. Це збільшить успішність роботи підлеглого, а значить, і всієї організації [4].

При досягненні нової «зони комфорту» людини мотивують: досягнення, надання додаткової відповідальності, виклик, творчість та інші нематеріальні фактори. Саме так можна запалити вогонь нових досягнень.

Набір цих чинників є індивідуальним для кожного співробітника. В коучингу існує набір технік, що дозволяє виявити їх сукупність для кожного співробітника і допомогти йому усвідомити, запустити енергію руху людини.

Список літератури

1. Балабанова Л. В. Організація праці менеджера : [навч. посіб.] / Л. В. Балабанова, О. П. Сардак. – К. : Професіонал, 2007.
2. Будзан Б. Самоменеджмент: управление своим временем: [курс для менеджеров] / Б. Будзан. – М. : Офис, 1998.
3. Добротворский И. Л. Самоменеджмент: Эффективные технологии: Практическое руководство для решения повседневных проблем / И. Л. Добротворский. – М. : "Приор-издат", 2003.
4. Довгань Л. Є. Праця керівника або практичний менеджмент: [навч. посіб.] / Л.Є. Довгань. – К. : Ексоб, 2002.

ФУНКЦІОНУВАННЯ РИНКУ ЗЕМЛІ ЯК ВАЖЛИВА ОСНОВА ДІЯЛЬНОСТІ АГРОБІЗНЕСУ

А. Гайворонська, ст. гр. ОКД-18

Центральноукраїнський національний технічний університет

Україна є аграрною державою і має великий потенціал в галузі сільськогосподарського виробництва. Земельні ресурси можна вважати найважливішим фактором розвитку сільського господарства, тому що земля є одним із головних засобів виробничої, торгівельної та комерційної діяльності, вона не є продуктом людської праці, а створена природою [1].

Одним зі специфічних ринків є ринок землі, який має безліч особливостей, що відрізняють його від інших ринків[2].

Ринок землі – це засіб перерозподілу земельних ділянок між власниками і користувачами економічними методами на основі конкурентного попиту та пропозиції, що забезпечує: купівлю-продаж, оренду, заставу тощо земельних ділянок або прав на них; визначення вартості землі та визнання її капіталом і товаром; розподіл простору між конкуруючими варіантами використання земель та суб'єктами ринку.

Економічний оборот землі здійснюється між різними власниками землі, суб'єктами господарювання, землекористувачами, різними адміністративними одиницями, категоріями земель, державами. При цьому може змінюватися або залишатися початковою форма власності на землю [3].

Грошова оцінка земель населених пунктів здійснюється відповідно до чинного законодавства України з метою створення умов для економічного регулювання земельних відносин. Грошова оцінка земель сільськогосподарських угідь в межах населених пунктів розраховується за рентним прибутком, який створюється при виробництві зернових культур на різних ґрунтах. Якщо власники приймають рішення продавати земельні ділянки, то поповнюється бюджет органів місцевого самоврядування [4].

Земля є унікальним капіталом у своїй здатності утримувати вартість, пов'язану з економічною діяльністю. Вона також здатна підвищувати вартість з часом.

Державний акт на право власності на земельну ділянку має бути у кожного суб'єкта підприємництва, який придбав земельну ділянку в процесі приватизації земель державної чи комунальної власності, або ж на вторинному ринку землі. Без цього документа будь-які дії покупця щодо придбаної земельної ділянки є юридичне ризикованими і матимуть для нього негативні наслідки фінансового та майнового характеру.

Адже юридичне значення Державних актів на право власності на земельну ділянку полягає в тому, що цей документ посвідчує право власності на земельні ділянки несільськогосподарського призначення, визначає момент виникнення права власності, забезпечує покупцеві земельної ділянки право вільно розпоряджатись нею.

Укладений і нотаріально посвідчений договір купівлі-продажу земельної ділянки є підставою для оформлення Державного акта на право власності на земельну ділянку.

Державний акт на право власності на землю видається на одну земельну ділянку, що є предметом договору купівлі-продажу.

Порядок реєстрації Державних актів на право власності на земельну ділянку визначається чинним законодавством.

Поступово процес приватизації землі в населених пунктах стає прозорішим, дедалі більше підприємців усвідомлюють важливість здобуття права власності на землю, а можливість розрахунку за придбану земельну ділянку з розстроченням дозволяє підприємствам оптимально використовувати наявні фінансові ресурси.

Більшість підприємств обере викуп земельних ділянок, отже оренда землі як форма права користування землею, є похідною і залежною від права власності, обмежена терміном використання

землі, умовами власника земельної ділянки, заборонами на вчинення тих чи інших юридичних дій із земельними ділянками, постійним контролем з боку власника порядку використання земельної ділянки [3].

Отже, економічною частиною розвитку держави є – ринок землі. Особливістю розвитку ринку землі є те, що при правильній експлуатації землі не тільки не втрачає свою вартість, але і збільшує її.

Список літератури

1. Economy.nayka (<http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=5823>)
2. Lib.udau (<http://lib.udau.edu.ua/bitstream/123456789/1853/1/%>)
3. cAdm-pl (<http://www.adm-pl.gov.ua/page/formuvannya-ta-rozvitok-rinku-zemel-1>)
4. Vinzem (<http://vinzem.com/services/55>)

40. СЕКЦІЯ ЕКОНОМІКИ ТА ПІДПРИЄМНИЦТВА

УДК 334:004

СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СВІТОВОГО ЕЛЕКТРОННОГО БІЗНЕСУ

Т. Алексєєнко, ст. гр. ЕП-16

М. Бугасєва, канд. екон. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

У сучасних умовах інформаційного суспільства спостерігається стрімкий і всеохоплюючий перехід до глобального використанням цифрових електронних засобів з метою обміну інформацією різного характеру та призначення і проведення різноманітних транзакцій. У зв'язку з цим поділ праці міжнародного ринку відбувається між тими суб'єктами, які раніше не приймали в ньому участі. Сучасний розвиток світової торгівлі неможливий без активного використання інновацій. В якості одного з ключових драйверів розвитку світової торгівлі в сучасній світовій економіці постає саме електронний бізнес. В умовах сучасного науково-технічного прогресу і підвищення вимог до швидкості обміну інформацією між суб'єктами торгової діяльності саме ефективна організація електронного бізнесу країни здатна підвищити її конкурентоспроможність.

До ефективних розповсюджених засобів, що сприяють підвищенню конкурентоспроможності суб'єктів міжнародної діяльності, відносяться такі: формування глобальних ланцюжків цінності, розширення кластерів і інтеграція у віртуальному середовищі. Оцінюючи останній тренд, необхідно відзначити, що роль електронних платформ для обміну товарами і послугами перманентно зростає. У сучасній ринковій економіці основним завданням постає не оптимізація комерційних відносин, а стратегічне підвищення ефективності країни, що використовує електронні технології [4]. На думку провідних аналітиків, електронний бізнес відіграє одну з ключових ролей у сфері досягнення країною глобального лідерства, а також її успішної інтеграції у світове господарство. Саме тому підвищується актуальність розвитку даного напрямку підприємницької діяльності.

Отже, основною причиною трансформації економіки є електронний бізнес. Розглянемо більш детально сутність даної категорії. В економічній літературі можна виділити кілька підходів до дослідження сутності електронного бізнесу. Відповідно до одного з підходів, автори трактують електронний бізнес як підприємницьку діяльність, яка здійснюється тільки із застосуванням мережі Інтернет. Електронний бізнес визначається як вид економічної діяльності міжнародних компаній за допомогою комп'ютерних мереж, зокрема, Internet, з метою отримання прибутку. Кім Чан і Рене

Моборн визначають електронний бізнес як «... здійснення головних бізнес-процесів за допомогою інтернет технологій» [2]. Нікол Кейлі пропонує розглядати термін «інтерактивний бізнес», визначаючи його «... як бізнес, побудований на спільних діях бізнес-процесу в особі бізнесмена і комп'ютера або іншого засобу зв'язку обміну інформацією» [9]. Акцент на автоматизації бізнес-процесів робить Брайан Халліган, відзначаючи, що електронний бізнес «це діяльність організації на основі інтернет-технологій, в якій усі бізнес-процеси автоматизовані ...» [6].

Інший підхід більш універсальний, і поєднує погляди авторів на електронний бізнес як на сучасні бізнес-процеси, які здійснюються при використанні інформаційних і телекомунікаційних технологій [1].

Відповідно до третього підходу, то автори взагалі не акцентують увагу на засобах і технологіях ведення бізнесу. Так, наприклад, Strauss J., Frost R. в загальних рисах трактують електронний бізнес як «... сукупність електронної комерції, бізнес-аналітики, управління взаємовідносинами із споживачами, управління логістикою і збутом, а також інформаційною системою планування» [7].

На основі аналізу і узагальнення наукових праць щодо сутнісної характеристики поняття «електронний бізнес», зауважимо, що в широкому розумінні «електронний бізнес» визначається сучасними вітчизняними та зарубіжними авторами в залежності від розуміння терміна «електронне середовище». Йдеться про те, що деякі вчені під цим поняттям розуміють тільки виключно Інтернет-простір, інші – додають ще й приватні мережі та EDI – Electronic Data Interchange (електронний обмін даними).

Інтенсивний розвиток телекомунікацій в кінці 80-х рр. ХХ ст. зумовив появу систем EDI, ідея яких полягає в стандартизації документів і наданні їх в зручній для комп'ютерної обробки формі. Інше визначення «EDI» звучить так: це одна з технологій автоматизації, яка покликана замінити паперовий документообіг між організаціями ...».

На думку багатьох дослідників даної проблематики, Інтернет-технології та інновації в електронному бізнесі не є першочерговими його складовими, але важливі як елемент стратегії формування конкурентних переваг. З такої точки зору, вони пропонують розуміти під «електронним бізнесом» особливе економічне явище, вид підприємницької діяльності, пов'язаний із здійсненням будь-яких транзакцій із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій з метою отримання прибутку і досягнення поставлених цілей. І ми так само поділяємо дане визначення, підкреслюючи його практичну і методологічну значимість.

На основі аналізу сучасної літератури також можна виділити основні елементи цифрового ринку, які формують електронний бізнес. Він, в свою чергу, дозволяє оптимізувати бізнес-процеси на підприємстві. Структура цифрового ринку складається з наступних елементів: Intranet (внутрішні інструменти електронного обміну даними) – включає всі внутрішні програми для оптимізації підприємницької діяльності (наприклад, 1С, Парус, онлайн-банкінг (технологія дистанційного банківського обслуговування), служби обміну повідомленнями); Extranet (зовнішні інструменти електронного обміну даними з партнерами) – інструменти обміну даними і повідомленнями із зовнішніми джерелами; Internet (електронна комерція) – включає два вектора співпраці: B2B та B2C, а також їх розширені форми, такі як B2B2B, B2B2C, C2C2B, C2C2C. Також цей елемент відображає дані по діяльності сектора B2G, G2B і G2G.

Найважливішим елементом структури електронного бізнесу, який у 2017 році розвивався в середньому на 7,7% швидше, за даними МВФ, ніж вищезгадані інструменти (Intranet та Extranet), є Internet. У свою чергу, зростання інструментів Intranet і Extranet склав 1,6% і 0,9% за даними на 1 січня 2017 року в порівнянні з попереднім роком [5]. Internet передбачає реалізацію доступу підприємства до потенційних клієнтів, і навпаки: організацію як обміну інформацією, так і товарами/послугами та фінансовими засобами. Це дозволило сформувати новий вид оплати – електронні гроші, які можуть стати цілковитою альтернативою паперовим і навіть повністю їх витіснити у майбутньому. По суті Інтернет є нижчою ланкою розвитку в епоху масштабного використання електронного бізнесу. З його допомогою встановлюються технологічні стандарти, прискорюється темп прийняття рішень за рахунок прискорення обміну даними. Наступним елементом є електронна комерція. З її допомогою відбувається взаємодія з клієнтами за допомогою

удосконалення форм комунікації, запуску нових бізнес-процесів, в т.ч. формування інноваційних засобів оплати.

Відповідно, бізнес-процеси, що здійснюються на рівні електронної комерції, повинні бути адаптовані до нової культури, що призводить автоматично до наступної сходинки – інтеграції цих процесів. Верхній рівень еволюції електронного бізнесу – формування глобального ланцюжка цінностей (означає повну інтеграцію потоків інформації, товарів і грошових коштів між партнерами, постачальниками, клієнтами та персоналом). На сьогоднішній день більшість компаній вичерпали свої внутрішні можливості підвищення продуктивності, рентабельності і конкурентоспроможності. Однак клієнти постійно вимагають підвищення якості і швидкості надання послуг. Таким чином, у системі розвитку світової економіки, де основним елементом є гнучкість, інноваційний розвиток сьогодні – це не тільки «гра на випередження» із замовниками та постачальниками, а й використання більш нових і ефективних каналів збуту, до яких відноситься електронний бізнес. На наш погляд, найбільший потенціал електронного бізнесу перебуває саме в сегменті, що охоплює взаємодію представників бізнесу між собою. У разі якщо компанії ведуть діяльність з використанням інформаційно-комунікаційних технологій, працювати на ринку можна більш оперативно та із більшою прибутковістю. Це створює додаткові можливості скоротити витрати на зберігання товарів, заробітну плату, здійснювати прямі платежі (без посередників між продавцем і покупцем), децентралізувати адміністративну роботу тощо. Використовуючи електронні ресурси для торгівлі в даному споживчому секторі, компанія досягне високої лояльності клієнтів, а також зниження витрат. А клієнти, в свою чергу, отримують можливість адаптувати покупку перед відправкою без залучення додаткового персоналу, який є ключовим елементом у традиційній торгівлі. Самець ей сегмент має найбільшу вагу у світовій структурі взаємодії маркетингових сегментів на базі електронного бізнесу, і продовжує швидко розвиватися. За рахунок стрімкого розвитку інформаційних систем і технологій все більше компаній відзначають електронний бізнес більш привабливим на противагу традиційним способам організації торгівлі.

Сучасний світовий ринок електронної комерції динамічно розвивається. За даними компанії McKinseyCo, лідируючі позиції за обсягами торгівлі на світовому ринку електронної комерції займають країни Азіатсько-Тихоокеанського регіону, їх частка склала понад 707 млрд дол. у 2016 р., і, що примітно, частка КНР складає 562,66 млрд дол. – 79,5%. Обороти електронних продажів однієї з найбільш розвинених європейських країн – Великобританії – становить близько 30% від загальноєвропейського показника. Також можна відзначити, що електронна комерція становить 19% національного доходу цієї країни [8].

Особливістю розвитку електронного бізнесу в Україні є те, що потенційні споживачі використовують інтернет не для здійснення покупок в онлайн-режимі, а для спілкування в соціальних мережах. У таких країнах, як Німеччина, США і Великобританія, використання соціальних мереж менш поширене. Лідерами за обсягами використання електронного бізнесу в світі є Люксембург і Канада, а також скандинавські країни – Швеція, Норвегія і Фінляндія. До лідерів по країнам з перехідною економікою, які використовують електронний бізнес, відносяться Сербія і Македонія. Згідно з даними дослідження, проведеного агентством International Data Corp., інтернет-користувачі в різних країнах більш схильні до здійснення онлайн-покупок певних товарних категорій, ніж споживачі інших країн.

Обсяг світового ринку eCommerce в 2019 році міг досягти \$ 3,5 трлн, впливає з результатів дослідження Internet Retailer. Згідно з аналізом експертів, обсяг роздрібних онлайн-продажів в 2016-2019 роках зростав в середньому на 20% в рік, в той же час роздрібні продажі збільшувалися всього лише на 3,5% в рік. Відповідно, ринок зростає, в основному, за рахунок онлайн-комерції, роблять висновки експерти. При цьому частка інтернет-продажів у сфері роздрібною торгівлі зросла з 10,5% в 2016 році до 16,4% в 2019 році. Якщо подібна тенденція збережеться, то обсяги світового ринку eCommerce перевищать обсяги традиційної роздрібною торгівлі вже до 2036 року. У міру того, як споживачі набувають впевненість в тому, що їх чекає хороший досвід онлайн-покупок, вони шукають в інтернеті товари більш високої якості за нижчими цінами. Також вони обирають інтернет-магазини за широкий вибір товарів. Вже більше 50% онлайн-покупців на Близькому Сході, в Африці, Європі та Латинській Америці вибирають товари на іноземних сайтах, впливає з опитування PayPal.

Наприклад 1000 найбільших інтернет-магазинів Північної Америки продають товарів на суму \$ 143 млрд. покупцям за межами США. При цьому частка Amazon в цих міжнародних продажах склала 44%. В свою чергу 67% ритейлерів вважають, що саме транскордонна електронна комерція є найважливішим джерелом майбутнього зростання для їх компанії. 52% згодні з твердженням, що міжнародна електронна комерція "підходить їм, тому що дає багато міжнародних клієнтів" [3].

Аналізуючи розвиток світового електронного бізнесу, можна виділити ряд основних характерних особливостей його становлення і визначити подальші перспективи розвитку: зростання показників прибутковості від використання інструментів електронного бізнесу в країнах, що розвиваються; зміна регіональної структури світового електронного бізнесу за рахунок високого потенціалу розвитку в країнах, що розвиваються; адаптація інтернет-магазинів до мобільного середовища – розробка відповідних додатків і їх просування на ринок; зростання злочинів у сфері інформаційних технологій і кіберзлочинності, що підвищує актуальність розвитку політики забезпечення безпеки.

На сьогоднішній день електронна комерція в Україні, не дивлячись на велику кількість онлайн-магазинів і постійне зростання обсягів ринку, все ще знаходиться на стадії становлення. Нами було виокремлено ключові фактори, що впливають на ефективність розвитку електронного бізнесу. Можна відзначити, що саме безпека відіграє ключове значення при аналізі розвитку електронного бізнесу, далі йде конкуренція на ринку, доступність, нормативно-правова база, інфраструктура, інформаційний супровід та державна підтримка.

Таким чином, світовий електронний бізнес – це перспективний напрямок ведення підприємницької діяльності, який здатний підвищити рівень конкурентоспроможності, як окремих підприємств, галузей, так і країн в цілому. В умовах прискореного розвитку інформаційно-комунікаційних технологій економіка на різних рівнях функціонування постійно піддається значним перетворенням, поступово переходячи від «реальної» до «електронної». Розвиток ринку світової електронної комерції є одним із значущих досягнень на цьому шляху. Світовий електронний бізнес має гарні перспективи; для його подальшого розвитку необхідна узгоджена політика підприємницького і державного секторів економіки в різних країнах, а також розробка інноваційних підходів підвищення ефективності електронних платформ і маркетингових рішень з урахуванням використання успішного досвіду країн-лідерів у розвитку електронного бізнесу. Незважаючи на те, що в Україні спостерігається позитивна тенденція розвитку ринку електронної комерції, існує ряд проблем, які перешкоджають розкриттю її повного потенціалу на світовому ринку. Розробка ефективної стратегії розвитку ринку електронної комерції, вирішення технічних питань, підвищення довіри населення до онлайн-торгівлі, оптимізація механізмів логістики і ефективності роботи поштових служб, а також систем оплати дозволять підвищити рівень розвитку ринку вітчизняного електронного бізнесу. Процеси розвитку електронного бізнесу у світі та в Україні зокрема, відображають стійку тенденцію до переходу суб'єктів підприємницької діяльності в електронне середовище в недалекому майбутньому.

Список літератури

1. Каплунов Д. Контент, маркетинг и рок-н-ролл. Книга-муза для покорения клиентов в интернете, 2014. – 510 с., Сибирская Е.В., Старцева О.А. Электронная коммерция. / Учебное пособие. – М.: ФОРУМ, 2011. – 288 с.
2. Ким Чан, Рене Моборн Стратегия голубого океана, 2013. – 310 с.
3. Мировой рынок eCommerce в 2019 году: аналитика Internet Retailer]. [Електронний ресурс]. URL: <https://e-pepper.ru/news/mirovoy-rynok-ecommerce-dostignet-3-5-trln-v-2019-godu.html>.
4. Мясникова Л.А. Логистика нового времени. – Санкт-Петербург: Изд-во СПбГУЭФ, 2010. – 79-86 с.
5. Офіційний сайт Міжнародного Валютного Фонду [Електронний ресурс]. URL: <http://www.imf.org/external/index.html>
6. Brian Halligan. Inbound Marketing. Attract, Engage, and Delight Customers Online. 2014.
7. Strauss J., Frost R. E-marketing (6th Edition). – Pearson Education International. – New Jersey, 2011. – 619 p.
8. McKinsey Co. Half the World in Unbanked. Mckinseysociety. [Електронний ресурс]. URL: http://mckinseysociety.com/downloads/reports/Economic-Development/Half_the_world_is_unbanked.pdf.
9. Nichole Kelly How to Measure Social Media, 2013. – 256 p.

ІНТЕГРАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ І СТІЙКОСТІ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ

А. Бурага, студ. гр. АГ-19М,
Л. Запірченко, канд. екон. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Значна частина сільськогосподарських підприємств мають низький рівень економічної безпеки та стійкості, що обумовлює пошук шляхів їх підвищення. Більшість дрібних та середніх аграрних підприємств, які функціонують в умовах жорсткої конкуренції, мають обмежені можливості для виробництва, зберігання врожаю, просування та збуту продукції на ринку. Перспективним рішенням вбачається добровільне об'єднання зусиль та ресурсів сільськогосподарських товаровиробників для економічного співробітництва та створення сприятливих умов для задоволення інтересів суб'єктів господарювання.

Головними мотивами інтеграції підприємств є прагнення до освоєння більшої частини ринку, підвищення ефективності виробництва та диверсифікації діяльності. Підприємство, яке входить у склад нового суб'єкта, має можливість підвищити свій виробничий потенціал і водночас знизити витрати, розширити ринок і асортимент продукції, підтримувати і збільшувати рентабельність, а також за рахунок впровадження ефективної системи цінової політики бути успішним на сучасному ринку. Кінцевою метою злиття є отримання синергетичного ефекту, тобто за рахунок об'єднання двох та більше компаній формується нова структура з більш високими показниками ефективності.

Розвиток інтеграційних процесів створює передумови для підвищення інвестиційної привабливості галузі сільського господарства, зокрема дрібних та середніх аграрних підприємств, оскільки великомасштабні виробництва менше підпадають під дію ризику.

Шляхом впровадження інтеграційних процесів для аграрних підприємств є перспективи вирішення проблеми матеріально-технічного забезпечення, дефіциту висококваліфікованих кадрів галузі сільського господарства, концентрації фінансових ресурсів на впровадження новітніх технологій, нестабільного збуту сільськогосподарської продукції.

Розвиток інтеграційних зв'язків дозволить сільськогосподарським товаровиробникам досягти стратегічних цілей та зміцнити їх економічну безпеку. Вибір тієї чи іншої інтеграційної моделі повинен бути обґрунтований характером загроз, що знижують її рівень. Важливо зазначити, що більшість сільськогосподарських підприємств потребують отримання комплексу послуг. Враховуючи, наявність виявлених проблем розвитку аграрних підприємств та загроз їх економічній безпеці і стійкості, що охоплюють усі ланки господарського процесу, доцільним вбачається створення багатофункціональних обслуговуючих кооперативів. Їх розвиток обумовлюється значними можливостями, особливо для дрібних та середніх сільськогосподарських підприємств, та меншою ризикованістю за умов мінливої ринкової кон'юнктури.

Дрібнотоварні господарства практично не здатні самостійно освоїти досягнення науково-технічного прогресу, впровадити високопродуктивні та екологічнобезпечні технології, забезпечити безперервний процес виробництва. Тому, об'єднані підприємства матимуть більші інвестиційні та інноваційні можливості для реалізації великомасштабних проектів. В умовах українських реалій цей досвід повинен бути використаний для підвищення ефективності об'єктів, що інтегруються. Відтак, найбільш перспективним для них є участь або в обслуговуючих багатофункціональних кооперативах, або кількох кооперативах різних типів, що допоможуть задовольнити потреби своїх членів. Саме великі структури можуть дозволити собі наявність висококваліфікованих кадрів, використання та розробки новітніх технологій, розвитку інфраструктури.

Таким чином, процеси інтеграції в агросфері є одним із найбільш дієвих способів зміцнення економічної безпеки і стійкості сільськогосподарських підприємств.

НАПРЯМИ ПОКРАЩЕННЯ ВИРОБНИЧОГО ПОТЕНЦІАЛУ ОКВП "ДНІПРО-КІРОВОГРАД"

С. Ворона, ст. гр. ЕОБ-19М

Н. Сисоліна, канд. екон. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Галузь ЖКГ України переживає багато проблем, тому розгляд стану виробничого потенціалу підприємств цієї галузі є актуальним питанням.

В Україні за даними 2017 р. система централізованого водопостачання забезпечувала 99% міст, 89% смт та 30% сіл. Централізоване водовідведення забезпечувало 95,6% міст, 61,3% смт та 2,5% сіл.

За даними прес-служби Мінрегіонрозвитку більше третини всіх водопровідних систем в Україні перебувають в аварійному стані, а саме, за даними 2017р.: в аварійному стані знаходиться 36 тис. 296 км водопровідних мереж з 104 тис. 154 км, а це близько 35%. Заміни потребують 3 тис. 441 одиниця насосного обладнання із загальної кількості в 14 тис. 909 одиниць або 23,1% від всього насосного обладнання в системі водопостачання.

За даними асоціації Укрводоканалекологія, системи водопостачання та водовідведення в Україні зношені на 50%. На повне їх відновлення потрібно близько 40 млрд доларів. До того ж, підприємствам галузі не передано відшкодування за різницею в тарифах, а це мільярди гривень. Тобто, якщо не вжити термінових заходів, в найближчому майбутньому централізоване водопостачання в Україні може взагалі припинити своє існування.

Гроші, які населення платить за воду водоканалам, розподіляються таким чином: 35% – вартість електроенергії, 35% – зарплата, а те що залишилося на ремонти, податки, необхідні послуги, а на розвиток залишається майже нічого. Отже, виробничий потенціал зменшується і зношується.

В Україні 30 років ніхто не будував складні, великі об'єкти водопровідний/каналізаційної інфраструктури. Відсутність системної реконструкції та модернізації обходиться державі та населенню дуже дорого (30-40% втрат на маршруті від водоканалу до споживача).

В 2018 р. на реалізацію держпрограми «Питна вода» було передбачено 200 млн. грн. – 61 млн. грн. цих коштів були спрямовані на будівництво та реконструкцію водозабірних споруд, 46,1 млн. – на будівництво та реконструкцію водопровідних і каналізаційних очисних споруд, 91,738 млн. – на установки доочищення питної води в системі централізованого водопостачання. Проте на будівництво та реконструкцію водогонів та каналізаційних систем кошти не були виділені. На 2019 р. кошти на фінансування програми не були передбачені зовсім.

Наша держава грошей на модернізацію інфраструктури не виділяє, кожний водоканал залишений сам собі і своєму місту, тому що делеговано містам відповідальність самостійно вирішувати проблеми водоканалів.

До підприємств, що здійснюють господарську діяльність в сфері водопровідно-каналізаційного господарства з метою задоволення суспільних потреб у продукції, роботах та послугах, поліпшення побутових умов населення належить ОКВП "ДНІПРО-КІРОВОГРАД".

У процесі реалізації проекту співпраці ОКВП "Дніпро-Кіровоград" з Міжнародним Банком Реконструкції та Розвитку в рамках "Другого проекту розвитку міської інфраструктури" 29 травня 2018 р. з компанією JV RIKO-IBK "Evrotekhnologiyi" було укладено контракт №KRD-ICB-06 "Проектування, постачання та монтаж: "Насосні станції водопроводу", оціночною вартістю 7 519 774,48 євро.

У рамках даного контракту в 2018 р. була підготовлена проектно-кошторисна документація на реконструкцію 10 водопровідних насосних станцій: насосні станції I-го та II-го підйому в м. Світловодську, насосна станція "Олександрія" в м. Олександрія, насосна станція "Знам'янка" в м.Знам'янка, насосна станція "Зона-2А" (Висока сторона), насосна станція "Зона-2Б", насосна станція

"Полтавська-I", насосна станція "Полтавська-II", насосна станція "Сегмент", водозабір "Холодні ключі" в м.Кропивницькому.

Реконструкція об'єктів, крім заміни насосного обладнання, включає заміну запірної арматури, електрообладнання, впровадження комплексної автоматизації системи управління технологічним обладнанням за допомогою вимірювального обладнання (лічильників, рівнемірів, датчиків тиску). На водопровідних насосних станціях "Олександрія" та "Знам'янка" буде змонтовано електролізні установки Grundfos призначені для власного виробництва гіпохлориту натрія, який використовується для знезараження води при її транспортуванні.

У продовження співпраці ОКВП "Дніпро-Кіровоград" з Міжнародним Банком Реконструкції та Розвитку в рамках "Другого проекту з Consortium UAB "BIS" – Interprojekt GmbH LLC було укладено контракт №KRD-ICB-09" "Система автоматизації і диспетчеризації".

Цей контракт є фінальним етапом низки контрактів по реконструкції об'єктів ОКВП "Дніпро-Кіровоград". Проект передбачає розробку та впровадження 4 систем: автоматизована система дистанційного диспетчерського контролю технологічних процесів; геоінформаційна система; автоматизована система обліку електроенергії; автоматизована система обліку водоспоживання.

Водоканал вже розпочав роботи по впровадженню цього проекту.

Таким чином, впровадження зазначених систем в повному обсязі надасть змогу підприємству забезпечувати умови для безперебійної та безпечної експлуатації комплексу об'єктів водопідготовки, водопостачання та водовідведення. Сприятиме ефективному та раціональному використанню виробничого потенціалу контрольованих об'єктів. У разі виникнення нештатних або аварійних ситуацій, дані системи допоможуть виявляти та інформувати черговий персонал про виникнення відповідних ситуації та мінімізувати час їх усунення.

УДК 338

ОЦІНКА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ АВТОМОБІЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Є. Лимар, ст. гр. ТТ-19СК(3)

С. Нісфоян, канд. екон. наук, ст. викл.

Центральноукраїнський національний технічний університет

В умовах посилення конкурентної боротьби, а також економічної і політичної кризи в Україні, рішення питань об'єктивного визначення конкурентоспроможності та положення підприємства на ринку дозволить забезпечити високий рівень ефективності діяльності автомобільного підприємства (АТП). Саме тому все більшої актуальності набувають питання щодо оцінки і підвищення конкурентоспроможності АТП, аналізу існуючих та розробки нових методів її оцінки.

Конкурентоспроможність підприємства – це його комплексна порівняльна характеристика, яка відбиває ступінь переваг над підприємствами-конкурентами по сукупності оціночних показників діяльності на певних ринках, за певний проміжок часу.

При оцінці конкурентоспроможності АТП використовується ряд методів, в яких використовується оцінка різних аспектів діяльності підприємства та різний набір показників.

За ступенем врахування аспектів функціонування АТП можна виділити комплексні та спеціальні методи. Комплексні методи базуються на комплексному підході до оцінки конкурентоспроможності АТП. Спеціальні методи оцінки – це методи, що дозволяють оцінити конкурентоспроможність АТП за окремими аспектами його діяльності – виробничим, фінансовим, маркетинговим, інноваційним тощо.

За способом оцінки можна виділити кількісні та якісні методи. Кількісні методи дають змогу оцінювати реальні шанси суб'єкта господарювання у конкурентній боротьбі за привабливі

стратегічні зони господарювання та приймати виважені, з тактичного та стратегічного погляду, управлінські рішення. Якісні методи оцінювання здебільшого мають низький ступінь математичної формалізації, їм властива трудомісткість реалізації та дискретність оцінки.

Залежно від методики визначення оціночних показників можуть бути виділені такі методи оцінки конкурентоспроможності АТП: 1) агрегатний метод, суть якого полягає в обчисленні оціночних агрегатів, що розраховуються за спеціальними методиками; 2) індексний метод, який передбачає розрахунок динамічних показників зміни окремих складових оцінки в часі; 3) коефіцієнтний метод, який передбачає розрахунок відносних показників шляхом порівняння певних абсолютних показників.

Залежно від кількості показників, покладених в основу оцінки конкурентоспроможності, методи можна класифікувати на методи, засновані на використанні комплексного показника; методи, засновані на використанні часткового показника; методи, що спираються на систему показників.

Залежно від об'єкта оцінки виділяють методи оцінки конкурентоспроможності: продукції, організації, персоналу.

Таким чином, на сьогодні як в закордонній, так і у вітчизняній практиці економічного управління є ряд методів оцінки конкурентоспроможності АТП. Кожен з них має як свої переваги, так і недоліки, а тому досить часто необхідним є застосування сукупності методів для більш повної оцінки конкурентоспроможності АТП.

УДК 338

ПИТАННЯ СТРАТЕГІЇ УКРАЇНСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ, ЯКІ ПРАЦЮЮТЬ В ГАЛУЗЯХ, ПОВ'ЯЗАНИХ З ВИКОРИСТАННЯМ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ (ДОБУВАННЯ ГРАНІТУ)

Ю. Орищенко, ст. гр. ЕП-16,

І. Харченко, канд. екон. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

ПрАТ "Кіровоградграніт" та ТОВ "Ноксен" є одними із підприємств, що займаються видобутком та переробкою кам'яно-щебеневої продукції. Окреме місце займає виготовлення матеріалів для оздоблювальних робіт, зокрема виготовлення з граніту декоративних плит, що є якісним матеріалом для опорядження при будівництві споруд та будівель.

Світовий ринок виробів з граніту завжди був дуже привабливим і в той же час стабільним споживачем внаслідок широких можливостей застосування граніту. Вироби з граніту дуже різноманітні – перерахуємо їх у порядку зростання вартості: щебінь/відсів; брущатка і бордюри; плити для вуличного покриття, плити для фасадів і облицювання стін, плити для стін інтер'єру і покриття для підлоги; архітектурні деталі для зовнішнього і внутрішнього будівництва; пам'ятники; стійки бару, столешниці.

Виробничий процес розпочинається від видобутку блоку шляхом розрізу та полірування. Виняток – щебінь, який виготовляється з відходів граніту або при видобутку шляхом підривання в кар'єрах з низькою вартістю каменю. Брущатка, бордюри, пам'ятники і плити дорожнього покриття виготовляється з блоків низького класу, продукція високої якості і відповідно вартості – стійки бару, столешниці, архітектурні деталі для зовнішнього і внутрішнього будівництва, плити для стін інтер'єру і покриття для підлоги, плити для фасадів і облицювання стін – виготовляється з блоків високого гатунку. Вартість блоків залежить від розміру та форми, кінцева вартість каменю визначається його унікальністю, а справжня кінцева вартість готової продукції відповідно визначається якістю каменю, якістю обробки та відповідністю кінцевого товару якісним вимогам споживачів. Нас цікавить перш за все якісний камінь, який виготовляється з блоків.

Каменеобробні компанії закупають блоки у кар'єрів і використовують їх як сировину для подальшої переробки. Каменеобробні компанії прагнуть придбати кар'єри, створити власне виробництво і не залежати від постачальника – здійснити інтеграцію назад. Але не всім це вдається. Процес придбання кар'єрів у власність пов'язаний з багатьма правопорушеннями і високим рівнем корупції на найвищих рівнях.

Блоки розпилюються і поліруються на слаби, плити або плитки. Каменеобробні компанії закупають блоки з різних джерел, щоб забезпечити різноманітну гаму матеріалу для своїх клієнтів. Компанії не відкривають джерело походження блоків і продають розпилені і поліровані продукти під торговими назвами (які не завжди пов'язані з джерелом походження) або під власним ім'ям, залишаючи виробникам блоків досить незначну можливість затвердити себе як ринкове ім'я певних каменів. Історично італійські компанії є найбільшими покупцями блоків зі всього світу, зокрема вони імпортують блоки у підприємств, таких як ПрАТ “Кіровоградграніт” та ТОВ “Ноксен”.

Слаби – це долі, нарізані з блоку. Слаби зазвичай розпилюються по двох стандартах товщини: 2 см і 3 см. Після розпила слаби поліруються. Поліровані слаби продаються кінцевим споживачам. Вихід слабів з блоку складає багато менше 100% через відходи по краях блоку плюс ширина розпилюючого леза і допустимі дефекти блоку. Компанії-продавці вважають за краще купувати готові слаби, оскільки ризик малого виходу і технологічного браку в процесі виготовлення лягає на каменеобробну компанію. Можна вибрати колір слабів. Вони є найдорожчим продуктом внаслідок високої вартості видобутку і обробки. Великі компанії типу ПрАТ “Кіровоградграніт” та ТОВ «Ноксен», які мають перевагу фактору масштабу, можуть істотно збільшити ціну і відповідно прибуток по збуту слабів порівняно з невеликими компаніями. Виробництво і продаж слабів дозволяє затвердити на ринку торгову марку, назви видів продукції і розвивати тісні відносини з клієнтами, таким чином знижуючи ризики, що виникають при залученні великої кількості посередників між виробником і кінцевим споживачем. Основними видами продукції ПрАТ “Кіровоградграніт” є камені “Місячна ніч”, “Фантазія” та “Россо Сантьяго”. “Місячна ніч” та “Фантазія” відносяться до каменів високої вартості та малих обсягах, “Россо Сантьяго” – камінь з ціною, яка коливається від середньої до високої, представлений у великих обсягах. “Кармін Браун Сантьяго” має нижчу якість і ціну та середні обсяги. ТОВ “Ноксен” виготовляє якісний камінь «Анастасія Ред». Висновок – дана продукція є високодиференційованою за рахунок якості (вплив природніх умов і обробки) та відповідної ціни. Диференціація продукту в даному випадку дозволяє здійснювати ПрАТ “Кіровоградграніт” контролювати ситуацію на ринку. Чим більш унікальним є товар, тим більші можливості є у підприємства формувати ціну продукту. Для виробництва каменів такого рангу важливо, щоб підприємство контролювало увесь ланцюжок створення продукції для управління вартістю і якістю. Це допомагає уникати можливих негативних відгуків про продукцію компанії, які можуть виникнути у разі обробки третьою стороною. Також, для головних видів продукції важливо, щоб компанія володіла всіма правами на торгову марку. Стратегія ціноутворення складається з урахуванням позиціонування ключових торгових марок як диференційованої продукції та міжнародних ринкових цін.

Згідно цих причин, навіть ціна блоку “Місячної Ночі” підраховується виходячи з ціни полірованого слабу, щоб досягти бажаної позиції на ринку.

Цінова стратегія, як і будь-яка стратегія, є процесом безперервним тому кожного року підприємства переглядають старі ціни і планують нову структуру ціноутворення. Ціни на блоки на даний момент істотно змінилися з 2018 року. Це стало можливим після часткового оновлення устаткування, яке забезпечило можливість отримувати вищу якість обробки і покращило умови роботи. Відомо, що чим вище розмір потенційного прибутку, тим гостріша конкурентна боротьба [1]. Щоб уявити ситуацію на ринку каменів, наведемо ціни на слаби. Вартість “Россо Сантьяго” в Україні – 400 дол. США, в Європі – 1400 дол. [2, 3] Це робить зовнішньоекономічну діяльність вказаних підприємств дуже вигідною. Виходячи з вищевказаного, з'ясуємо особливості даного моменту у галузі.

Зовнішні можливості:

1. Наявність потреби в будівельних матеріалах вищої якості в розвинених країнах (незважаючи на кризові явища в економіці світу, багатії будують нові дорогі будинки, готелі і ін.

люкс-класу).

2. Можливості входження в нові сегменти ринку диференційованої і ліквідної продукції.

Зовнішні загрози:

1. Потужний тиск з боку товарів заміників (керамограніту).

2. Зростаючі вимоги щодо якості продукції.

3. Сильний тиск з боку іноземних виробників.

Сильні сторони підприємств:

1. Досвід роботи в галузі.

2. Доступ до недорогої і високоякісної сировини.

3. Продукція підприємства відома широко на світовому ринку.

4. Вигідне географічне розташування.

Слабкі сторони підприємства:

1. В основному застаріле і зношене устаткування для видобутку і обробки каменю.

2. Порівняно з галуззю і закордонними конкурентами невеликі виробничі потужності.

3. Готова продукція високої якості не асоціюється з підприємством, вважається продукцією італійських фірм.

Тому наші пропозиції є наступними.

1. Залучення інвесторів або кредиту для оновлення устаткування, перш за все того, що впливає на якість продукції.

2. Вихід на європейський ринок з власною продукцією і маркою, створення у споживачів розуміння, що ці українські підприємства і є виробниками та постачальниками високоякісної затребуваної продукції.

3. Розвиток власної торгівельної мережі в країнах Європи і затвердження на цьому ринку.

Список літератури

1. Стратегический менеджмент: создание конкурентного преимущества Томпсон А.А., Питереф М., Гембл Д., Стрикленд А.Дж.: Пер. с англ. – СПб. ООО “ЮНИТИ”, 2019. – 800 с.
2. <https://stonhouse.com.ua/>
3. http://kievstone.com.ua/news_view.php?id=8

УДК 338.2

АНТИКРИЗОВИЙ МЕНЕДЖМЕНТ В СУЧАСНИХ УМОВАХ

А. Скочко, ст. гр. ЕП-19М,
Н. Сисоліна, канд. екон. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

В умовах пандемії питання антикризового менеджменту як ніколи актуальне.

Сьогодні, в силу стрімкого поширення пандемії, бізнес може зіткнутись з безпрецедентним темпом зростання кількості банкрутств. За умов втрати ліквідності та відсутності оборотних активів для погашення поточних зобов'язань – загроза неплатоспроможності стає все більш реальною.

Більшість компаній уже зіткнулись з загрозою неплатоспроможності, інші ж намагаються мінімізувати ризики. Втім наслідок залишається для всіх один – реальна відповідальність менеджменту по боргах компанії.

Зміст антикризового управління підприємством полягає не тільки в ліквідації зовнішніх ознак та недопущенні, подальшого поглиблення кризи, а у відновленні здатності підприємства як мікроекономічної системи до самоорганізації, підтримки її внутрішнього та зовнішнього гомеостазу.

Антикризовий менеджмент – процес застосування форм, методів і процедур, направлених на соціально-економічне оздоровлення фінансово-господарської діяльності індивідуального

підприємця, підприємства, галузі, створення і розвиток умов для виходу з кризового стану економіки регіону або країни в цілому.

Основними кризами, до яких має схильність фінансово-господарча діяльність суб'єктів економіки, вважаються стратегічна криза, тактична криза і криза платоспроможності. Криза на рівні регіону або держави може виявлятися у вигляді втрати здатності економіки функціонувати в режимі розширеного відтворення, втрати фінансової стійкості, неефективного державного регулювання економічних процесів, погіршення рівня і якості життя населення.

Вживання бізнесу в сьгоднішніх умовах – це про гнучкість та постійну зміну форматів. Менеджмент компаній повинен жити в умовах раннього реагування на потенційні фінансові складнощі, з якими в умовах пандемії вони можуть зіткнутись. Проведення перемовин з контрагентами, обговорення нових умов співпраці на період пандемії або вчасне повідомлення про неможливість виконання поточних зобов'язань, строк яких настав або згодом настане, у зв'язку з форс-мажорною обставиною (Законом № 3219 карантин віднесено до форс-мажорних обставин за наявності відповідного сертифікату ТПП України). За умов, що жодних домовленостей досягнуто не було, роль менеджменту полягає в регулярному моніторингу фінансової звітності компанії і вжитті запобіжних заходів. Втім, якщо уникнути неплатоспроможності так і не вдалось, директор (дирекція) змушений звернутись до суду з заявою про відкриття справи про банкрутство.

Загалом бізнесу, який постійно тримає руку на пульсі і регулярно відслідковує зміни у фінансовому стані компанії, нема чого боятись. Втім навіть факт поширення пандемії не звільняє директора (дирекцію) від обов'язку повідомити про загрозу неплатоспроможності учасників компанії та протягом місяця звернутись до суду із заявою про відкриття справи про банкрутство.

Будь-яке підприємство, в зв'язку з ситуацією, що склалася, проводить певні заходи (табл. 1).

Таблиця 1. Система антикризового менеджменту

Особливі властивості	Механізми по підвищенню антикризового менеджменту	Основні напрями антикризового управління	Заходи антикризового менеджменту, що прийняті у СТОВ "Агролан" Кіровоградської обл.
2	3	4	5
Гнучкість та адаптивність	Мотивації, орієнт-овані на ресурсоощадне викори-стання потенціалу	Докорінна перебудова струк-тури управління потенціалом підприємства, організації виробництва і праці	Обговорення на підприємстві нових умов для здійснення посіву в період пандемії
Диверсифікація форм, методів та видів управління, пошук найбільш ефективних методів	Пошук альтернативних варіантів антикризових управлінських рішень	Підтримка мінімальної стабільності в умовах кризового періоду (подаль-ше скорочення накладних витрат, зниження витратна утримання соціально-культур-них об'єктів, що знаходяться на балансі підприємств, збереження господарських зв'язків, пошук нових партнерів, розпродаж надлишкових запасів,	Передбачено, що при співпраці по закупці всіх необхідних засобів за умов неплатоспромож-ності, будуть повідомляти постачальників про неможливість проведення оплати

			неліквідів, перегляд товарної номенклатури тощо)	
			Впровадження ефективної технології	Визначено, що для локалізування кризових явищ, задіяти страховий фонд
	Посилення процесів, завдяки яким концентруються зусилля та ефективно використовувати потенціал підприємства		Використання фінансово-правових прийомів і методів стабілізації економічного стану потенціалу підприємства	Визначено, що необхідно проводити регулярний моніторинг фінансової звітності товариства і вчасного прийняття запобіжних заходів
	Посилення неформального впливу на працівників підприємства	Забезпечення соціально-психологічної стабільності у колективі підприємства	-	-

Таким чином, для підприємств, в умовах карантину та його послаблення, важливо поетапно проводити гнучкі комплексні антикризові заходи.

УДК 331:339

УДОСКОНАЛЕННЯ ПІДБОРУ ПЕРСОНАЛУ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ТОРГОВЕЛЬНОГО БІЗНЕСУ

М. Тимошенко, ст. гр. ЕОБ-18

Л. Запірченко, канд. екон. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Сфера торгівлі залишається в нашій країні лідером по темпах зростання і кількості вакансій, що відкриваються, тому торгові працівники – сама затребувана професійна група на ринку праці. Грамотних, досвідчених, чесних, відповідальних продавців потрібно і мережам глобальних компаній, що розширюються, і невеликим магазинам.

Добре обладнане торгове приміщення, дорогі системи управління бізнес-процесом – важливі елементи основного капіталу компанії, але не вирішальні. За великим рахунком, справжнім капіталом у наш час стає інтелектуальний і творчий потенціал колективу. Підбір співробітників – завдання не менш важливе і складне, чим поповнення фінансових активів. Знайти кваліфікованого, мотивованого працівника, зацікавленого в отриманні знань і підвищенні свого професійного рівня, здатного самостійно вести певну ділянку роботи, стає все складніше. У підборі торгового персоналу є своя специфіка.

Для підбору торгового персоналу доцільно використовувати різні канали подання інформації :

- рекламу в ЗМІ;
- голосові оголошення на місцевих радіостанціях;
- голосові оголошення у торгових центрах міста;

- оголошення про вакансії на інтернет-порталах;
- рекламу на білбордах і в транспорті;
- рекламні повідомлення про відкриття магазину і оголошення про підбір команди у вітринах нового магазину;
- заявку в місцевий центр зайнятості.

В процесі відбору співробітників необхідно перевіряти інформацію про них, у тому числі результатах роботи за попереднім місцем зайнятості. Серед найбільш поширених методик відбору виступає "матричний відбір", тобто порівняння кандидата з еталонним співробітником торгівлі. При цьому рівень його відповідності визначається величиною відхилення від ідеалу.

Ще один спосіб відбору – метод підсумовуваних оцінок. Він передбачає виставлення оцінок кандидатові по кожному з критеріїв оцінки. Після цього усі результати підсумовуються, дозволяючи отримати загальні дані по рівню підготовки і відповідності претендента посаді торгового співробітника. Методика даного способу актуальна для компаній, що ставлять основним завданням власний імідж і позиціонування серед клієнтів. Подібна методика дозволяє забезпечити не лише формування стійкішого колективу з мінімальною кількістю кадрових змін в часі, але і максимально оперативно реагувати на усі зміни, що відбуваються.

Методика конкретних ситуацій дозволяє на практиці побачити реальні навички кандидата, рівень його комунікабельності, здібності виконувати поставлені завдання, аналізувати власну роботу.

У більшості випадків прийом на роботу ведеться у рамках співбесіди, при цьому спочатку кандидата знайомлять з особливостями компанії, її завданнями і цілями. Після цього проводиться оцінка здібностей кандидата. При цьому первинне значення грає комунікабельність, мобільність, здатність працювати в команді і реагувати на ситуацію, що змінюється. Процес перевірки рекомендацій відіграє важливу роль, але у зв'язку з його затратністю застосовувати його слід тільки до тих потенційних співробітників, хто вже пройшов усі етапи відбору і знаходиться на стадії "перед прийомом на роботу". Остаточна співбесіда проводиться вже керівником компанії, а в деяких випадках для схвалення кандидата потрібно згоду декількох відповідальних співробітників. На цьому етапі працедавець визначає, що саме він отримує, залучаючи нового працівника. Які перспективи він бачить в людині, а не просто заповнює штатну посаду продавця товарів. На цьому етапі також остаточно обумовлюють умови роботи, включаючи графік, рівень і методику нарахування заробітної плати, міру соціального забезпечення, необхідність стажування тощо.

Якщо все провести на грамотному рівні, можна сформувані дійсно ефективну команду співробітників торгівлі, що відповідає вимогам часу.

УДК 338.2

ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА НА ПІДПРИЄМСТВІ: СУТНІСТЬ, ЗАГРОЗИ ТА ШЛЯХИ ЇЇ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Ю. Цветік, ст. гр. ЕП-18,

М. Бугасва, канд. екон. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Розвиток сучасного суспільства багато в чому ґрунтується на використанні інформаційних ресурсів. Інформація перестала бути тільки одним з факторів виробництва, а управління інформацією не є більше пріоритетом тільки корпоративних структур. Інформація виступає особливого роду громадським активом, причому його особливістю слід вважати формування одночасних позицій представників суспільства, як споживачів інформації, і як учасників її створення. Розвитку ролі інформації в суспільстві сприяє не тільки створення нових засобів зв'язку і алгоритмів обробки інформації, втілених в програмні продукти. Основною рушійною силою зростання значущості

інформації для суспільства і економіки слід вважати зміну ставлення до інформації. Сьогодні інформація стає продуктом, одночасно визначає умови суспільного розвитку. Тому безумовну значимість набуває послідовна реалізація концепції інформаційної безпеки.

На сьогоднішній день концепції інформаційної безпеки створені на державному рівні в багатьох країнах світу, що пов'язано із практичними потребами в попередженні негативних наслідків впливу на економічну і суспільну інфраструктуру шкідливого програмного забезпечення (ПЗ), а також інших факторів, що створюють загрози для розвитку інформаційної сфери суспільства. Проте, на сьогоднішній день межі сутності інформаційної безпеки в повній мірі не визначені, хоча дане поняття і представлено, в тому числі, на рівні українського законодавства.

З урахуванням сучасних визначень даного поняття у світі, ми пропонуємо трактувати сутність інформаційної безпеки, як створення активного захисту щодо критичних інтересів, спрямованого, в першу чергу, на попередження збитків критичним інфраструктурам, а також формування умов для нормального розвитку економіки і суспільства. Захищеність в даних областях реалізується різними способами. Відносно критичних інтересів переважають адміністративні методи, використовуються засоби технічного захисту даних. Стосовно суспільного і економічного розвитку переважає метод дозволу, переважно використовуються кошти економічного заохочення розвитку суспільства і економіки з точки зору їх інформаційної безпеки.

Якщо розглядати дане питання на мікро рівні – рівні окремого підприємства, то конфіденційна інформація представляє величезний інтерес для конкуруючих фірм. Саме вона стає причиною посягань з боку зловмисників. Багато проблем пов'язані з недооцінкою важливості загрози, в результаті чого для підприємства це може обернутися крахом і банкрутством. Навіть одиничний випадок недбалості персоналу по відношенню до інформації підприємства, може принести йому багатомільйонні збитки і втрату довіри клієнтів.

Загрозам підлягають дані про склад, статус і діяльність компанії. Джерелами таких загроз є її конкуренти, корупціонери і злочинці. Особливу цінність для них представляє ознайомлення з інформацією, що охороняється, а також її модифікація з метою заподіяння фінансового збитку.

До такого результату може призвести витік інформації навіть на 20%. Іноді втрата таємниць компанії може статися випадково, через недосвідченість персоналу або через відсутність систем захисту.

Для інформації, що є власністю підприємства, можуть виникати й інші проблеми наступних видів:

1. Загрози конфіденційності інформації та програм. Можуть мати місце після нелегального доступу до даних, каналам зв'язку або програмам. Наявні або відправлені дані з комп'ютера можуть бути перехоплені по каналах витоку. Для цього використовується спеціальне обладнання, яке здійснює аналіз електромагнітних випромінювань, що одержуються під час роботи на комп'ютері.

2. Небезпека пошкодження. Незаконні дії хакерів можуть спричинити за собою спотворення маршрутизації або втрату інформації, що передається.

3. Загроза доступності. Такі ситуації не дозволяють законному користувачеві використовувати служби та ресурси. Це відбувається після їх захоплення, одержання по ним даних або блокування ліній зловмисниками. Подібні інциденти можуть спотворювати достовірність і своєчасність інформації, що передається.

4. Внутрішні загрози. Такі загрози несуть для підприємства велику небезпеку. Вони виникають від недосвідчених керівників, некомпетентного або некваліфікованого персоналу.

Іноді співробітники підприємства можуть спеціально провокувати внутрішній витік інформації, показуючи таким чином своє невдоволення зарплатою, роботою або колегами. Вони запросто можуть «злити» всю цінну інформацію підприємства його конкурентам, спробувати знищити її, або навмисно занести в комп'ютери вірус.

Слід зазначити, що найважливіші процеси бухгалтерського обліку та управління складом на підприємствах, автоматизуються відповідним класом систем, захищеність яких досягається цілим комплексом технічних і організаційних заходів. У їх складі існує антивірусна система, захист міжмережевого екранування і електромагнітного випромінювання. Системи захищають інформацію на електронних носіях, дані, що передаються по каналах зв'язку, розмежовують доступ до

різнопланових документів, створюють резервні копії і відновлюють конфіденційну інформацію після її ушкоджень.

Повноцінне забезпечення інформаційної безпеки на підприємстві повинно бути стандартизованим і перебувати під повним контролем цілий рік, в реальному часі в цілодобовому режимі. При цьому система враховує весь життєвий цикл інформації, починаючи з моменту появи і до повного її знищення або втрати її значущості для підприємства.

Якісні системи інформаційної безпеки враховують будь-які об'єкти загроз, їх джерела, цілі зловмисників, способи оволодіння інформацією, а також варіанти і засоби захисту. Вони забезпечують повне збереження інформаційного середовища, підтримують функціонування робочих комплексів, вдосконалюють його в інтересах персоналу.

Для збереження і для запобігання втрати даних в індустрії інформаційної безпеки розробляються системи захисту. Їх робота заснована на складних програмних комплексах з широким набором опцій, що запобігають будь-якій втраті даних. Специфікою програм є те, що для правильного їх функціонування потрібно розбірлива і налагоджена модель внутрішнього обороту даних і документів. Аналіз безпеки всіх кроків при використанні інформації ґрунтується на роботі з базами даних.

Забезпечення інформаційної безпеки може здійснюватися за допомогою онлайн-засобів, а також продуктів та рішень, що пропонуються на різноманітних Інтернет-ресурсах.

Розробникам деяких таких сервісів вдалося якісно скласти систему інформаційної безпеки, що захищає від зовнішніх і внутрішніх загроз, забезпечуючи при цьому ідеальний баланс ціни і функціональності. Запропоновані гнучкі модульні комплекси, які поєднують роботу апаратних і програмних засобів.

Логіка функціонування систем інформаційної безпеки передбачає наступні дії:

1. Прогнозування і швидке розпізнавання загроз безпеки даних, мотивів і умов, що сприяли нанесенню шкоди підприємству і зумовили збої в його роботі і розвитку;
2. Створення таких робочих умов, при яких рівень небезпеки і ймовірність нанесення шкоди підприємству зведені до мінімуму;
3. Відшкодування збитків та мінімізація впливу виявлених спроб нанесення збитку.

Засоби захисту інформації можуть бути: технічними; програмними; криптографічними; організаційними; законодавчими.

При цьому більшість підприємців у сучасних умовах господарювання прагнуть забезпечити інформації доступність і конфіденційність. Для розробки відповідного захисту інформації враховується природа можливих загроз, а також форми і способи їх виникнення. Організація інформаційної безпеки на підприємстві проводиться таким чином, щоб хакер міг зіткнутися з безліччю рівнів захисту. В результаті зловмиснику не вдається проникати в захищену частину.

До найбільш ефективного способу захисту інформації відноситься криптостійкий алгоритм шифрування при передачі даних. Система зашифровує саму інформацію, а не тільки доступ до неї, що актуально і для безпеки банківської інформації.

Структура доступу до інформації повинна бути багаторівневою, в зв'язку з чим до неї дозволяється допускати лише обраних співробітників. Право повного доступу до всього обсягу інформації повинні мати тільки визначені довірені особи. Перелік відомостей, що стосуються інформації конфіденційного характеру, затверджується керівником підприємства. Будь-які порушення в цій галузі повинні каратися певними санкціями.

Моделі захисту передбачаються відповідними світовими та державними стандартами і нормуються цілим рядом комплексним заходів на рівні кожного окремого підприємства. На сьогодні розроблені спеціальні утиліти, що цілодобово відстежують стан мережі і будь-які попередження систем інформаційної безпеки.

Слід мати на увазі, що недорогі бездротові мережі не можуть забезпечити необхідного рівня захисту. Щоб уникнути випадкових втрат даних через недосвідченість співробітників, адміністратори підприємств повинні проводити навчальні тренінги для персоналу. Це дозволяє підприємству контролювати готовність співробітників до роботи і дає керівникам впевненість в тому, що всі працівники здатні дотримуватися заходів інформаційної безпеки.

Отже, атмосфера ринкової економіки і високий рівень конкуренції змушують керівників компаній і підприємств не залежно від розмірів і форм власності, завжди бути напоготові і швидко реагувати на будь-які труднощі. Протягом останніх 20 років інформаційні технології змогли повністю увійти в усі сфери розвитку, управління і ведення бізнесу. Таким чином, з реального світу бізнес вже давно перетворився в віртуальний, досить згадати той факт, як стали популярні торгові інтернет-платформи, магазини та соціальні мережі, в яких функціонує бізнес. Тому наразі саме віртуальні загрози інформаційної безпеки підприємства можуть завдати йому величезної реальної шкоди. Недооцінюючи дану проблему, керівники ризикують своїм бізнесом, репутацією і авторитетом.

Отже, більшість підприємств по всьому світу регулярно зазнають збитків через витік даних. Питання забезпечення якісного та ефективного захисту інформації підприємства повинно посідати пріоритетне місце в ході становлення сучасного бізнесу і його ведення та розвитку. Забезпечення інформаційної безпеки – запорука успіху, прибутку і досягнення цілей підприємства.

Список літератури

1. Данільян О.Г. Національна безпека України: сутність, структура та напрямки реалізації [Текст] : навчальний посібник / О.Г. Данільян [та ін.]. – Х. : Фоліо, 2002. – 285 с.
2. Кавун С.В. Інформаційна безпека [Текст] : навчальний посібник / С.В. Кавун [и др.]. – Х. : Харківський національний економічний ун-т, 2008. – Ч. 2. – Х. : [б.в.], 2008. – 196 с.
3. Про основи національної безпеки України: Закон України від 19 червня 2003 р. № 964– IV // ВВРУ. – 2003. – №39. – Ст. 352. 6. Потреба часу – створення Інформаційного кодексу України [Електронний ресурс] / Режим доступу: http://comin.kmu.gov.ua/control/uk/publish/article?art_id=70301&cat_id=64654.
4. Тихомиров О. Забезпечення інформаційної безпеки: теоретико-правовий аспект / О. Тихомиров // Право України. – 2011. – № 4. – С. 252-259.

УДК 338.2:004

ПРОСУВАННЯ БІЗНЕСУ ПІДПРИЄМСТВА СФЕРИ ПОСЛУГ В INSTAGRAM

А. Несенко, ст. гр. ЕП-17

О. Чумаченко, канд. техн. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Питання вибору способу реклами, розмірів витрат і результатів у вигляді збільшення продажів, актуальне для підприємства будь-якої галузі діяльності.

Сьогодні саме соцмережі стають дуже привабливим майданчиком для розміщення реклами підприємства.

Величезна аудиторія і маса рекламних можливостей – відповідь на питання, чому підприємці витрачають засоби, час і сили на просування свого бізнесу в Інстаграм. Розглянемо як і чим зачепити свою аудиторію в цій соцмережі і які конкретно завдання може вирішувати бізнес-акаунт в Інстаграм. Є цілий ряд причин, навіщо компанії йдуть в Інстаграм, і кожен причину ілюструють реальні приклади.

У 2019 році більш 500 мільйнів користувачів відвідували Інстаграм щодня. Всього ж мережу налічує більше 1 млрд активних акаунтів.

Крім того, ще в 2016 році Інстаграм дав користувачам можливість підключати бізнес-акаунти, які по своїй функціональності значно відрізняються від звичайних профілів. Щоб перемкнутися на бізнес-акаунт, необхідно зв'язати профіль компанії в Інстаграм з її публічною сторінкою в Facebook.

Перевагами бізнес-акаунта є наступне.

Зручна статистика. Можна оцінити, які пости переглядають більше всього, в який час доби, як і коли підписчики клікають на посилання і багато що інше. Статистика дозволяє збудувати успішну

контент-стратегію і оцінити рентабельність вкладень.

Додатковий опис сторінки. З'являється кнопка «Зв'язатися», підписчики бачать категорію бізнесу, адресу компанії, телефон і email.

Полегшений функціонал запуску реклами. Можна просувати сторінку як через додаток Інстаграм, так і через рекламний кабінет Facebook. Досвідчені фахівці використовують зазвичай Facebook.

Приблизно 80% всіх користувачів Інстаграм підписано на той або інший бізнес-акаунт.

Акаунт в Інстаграм може працювати не на прямі продажі, а на залучення до бренду цільової аудиторії шляхом спылкування з компанією. Така мета просування актуальна для сфери розваг, громадського харчування і для будь-яких компаній, продукт яких не можна купити безпосередньо через соціальну мережу.

Зокрема, основа концепцією мережі міжнародних кав'ярень STORIES є популярний сьогодні феномен stories в Інстаграм. У кав'ярні подають каву різних кольорів, варять авторські напої і наносять зображення за допомогою кава-принтера. Кав'ярня STORIES – це не тільки місце зустрічі, але і зручний майданчик для проведення вечорів, конференцій, концертів, лекцій, мастер-класів. Так, бренд STORIES – це не тільки про каву, а ще і про активну життєву позицію, події, навчання, нові знання, емоції, щоденні історії. У Інстаграм компанії підписники можуть познайомитися з новинками меню, проглянути дайджест подій і знайти адресу найближчої кав'ярні, дізнатися про всі майбутні заходи в кав'ярнях. Бренд знайомить своїх підписників з історією походження кавових напоїв і десертів.

Кожного тижня адміністратор сторінки відбирає 5 фото по хештегу #stories_фото і пропонує проголосувати в коментарях за краще. Переможець виграє 1000 бонусів на відвідини однієї з кав'ярень.

Акції та аукціони для «повернення» гостей: кожному гостю, який викладе пост про кав'ярню в stories, залишить коментарі, висилатиметься спецпропозиція на наступні відвідини закладу. Історії, розказані реальними покупцями і клієнтами, надихають інших людей ділитися контентом. В результаті кількість підписників зростає майже до шести тисяч.

Пошук нових клієнтів, формування образу компанії як експерта в області краси, генерація дзвінків, заявок і замовлень через Інстаграм можуть здійснювати перукарні та салони краси. SMM-спеціаліст прописує контент-план на два місяці вперед, під нього готуються фото і тексти. При розробці контент-плану він спирається на сезонний попит на ті або інші види послуг. За місяць до того, як процедура стає актуальною для цільової аудиторії, на сторінці з'являються пости про неї.

При підготовці фотографій для акаунта використовуються тільки реальні фотографії, тобто на сторінці публікується тільки той контент, який знімається в салонах. На сторінці бренд розповідає про результати робіт, про особливості і користь різних процедур.

Щоб привертати підписників бренд може проводити сумісні акції з мережею ресторанів, співробітництво з конкурсом краси. Партнерські активності припускають сумісні розиграші, а також кросс-промо і анонси заходів.

На сьогодні ефективним інструментом для набуття підприємством конкурентних переваг, вирішення задач маркетингової і рекламної стратегії, зв'язку зі споживачами, вивчення їх потреб, зменшення витрат на рекламу, просування бренду та зменшення витрат може стати Instagram-акаунт, чому сприяє збільшення кількості функцій та можливостей Instagram.

Список літератури

1. Економічний механізм забезпечення конкурентоспроможності торговельного підприємства: моногр. / Я. Д. Качмарик, П. О. Куцик, Р. Л. Лупак, І. Я. Качмарик. – Львів: Літературна агенція «Піраміда», 2012. – 208 с.
2. Інтернет-ресурси: 2. Продвижение в Инстаграм: как сделать, чтобы бизнес-аккаунт «выстрелил»? <https://www.cossa.ru/276/152230/>

УДК 811.161

БІБЛІОГРАФІЯ ТВОРІВ ПАНТЕЛЕЙМОНА КУЛІША*Д. Скрипник*, ст. гр. ЕО-19*Т. Бабич*, канд. філол наук, доцент*Центральноукраїнський національний технічний університет*

Пантелеймон Олександрович Куліш отримав ім'я на честь святого Пантелеймона Цілителя. Народився 7 серпня 1819 року в м. Вороніж, Глухівського повіту, Чернігівської губернії, – помер 14 лютого 1897. Український письменник, фольклорист, етнограф, мовознавець, перекладач, критик, редактор, видавець, філософ історії, сприяв розвитку української літературної мови, науки, філософії, історії. Писав українською та російською мовами. З 1892 Член Сербської академії наук та мистецтв.

Григорій Грабович назвав П. Куліша рушієм і засновником новітньої української інтелектуальної, критичної думки та тих вимірів національної свідомості, які на ній будуються, і ключовою постаттю в становленні модерної української культури.

У той же час засвоєння творчої спадщини Куліша йшло з великими труднощами. Його постать – яскрава, драматична, сповнена протиріч, як і той, історичний час, в якому йому випало жити й працювати, оскільки процес становлення українського культурного поля та політичного життя був важким і складним [2, С. 486–49]. Інтеграція його в канон національної пам'яті відбувалася довго і зі значними перебоями, що було віддзеркаленням конфліктів і протиріч у самому новітньому українстві.

Бібліографія творів П. Куліша налічує такі праці:

Роман «Чорна рада» (1857). За словами Івана Франка, «Чорна рада» – «найліпша історична повість в нашій літературі». Історична основа роману – події, що відбулися після Переяславської угоди 1654 року – боротьба за гетьманування після смерті Богдана [1, С. 160–179]. Повісті Хмельницина (1861), Виговщина (1861). Оповідання: гумористичні оповідання: «Циган» (1841), «Пан Мурло», «Сіра кобила» (1860), Малоросійські анекдоти; оповідання на тему нещасливого кохання: «Гордовита пара» (1862), «Дівоче серце» (1862); історичні оповідання: «Мартин Гак» (1863), «Брати» (1864), «Сичови гості Чупрына и Чортоусь» (1862); романтично-ідилічні оповідання: «Орися» (1861), «Бабуся с того світу» (1861), «Очаківська біда» (1861), «Півпівника» (1861).

П'єси – «Колії» (1860 незакінчена, лише 1ший акт); «Іродова морока» (1868); «Хуторянка» (1877).

Драматична трилогія (1900) «Байда – князь Вишневецький», «Цар Наливай», «Сагайдачний»; «Хміль Хмельницький» (незакінчена).

Збірки поезій: «Досвітки» (1862), «Хуторна поезія» (1882), «Дзвін» (1893). Поеми: «Магомет и Хадиза» (1883), «Грицько Сковорода», «Куліш у пеклі», «Настуся» (1861), «Великі проводи» (1862), «Маруся Богуславка» (1899–1901).

Російською мовою написані такі романи, повісті і оповідання: «Малороссийские рассказы» (1840), «Огненный змей» (1841), «Михайло Чарнышенко» (1843), «История Ульяны Терентьевны» (1852), «Яков Яковлевич» (1853), «Алексѣй Однорогъ («Северяки»)» (1853), «Евгений Онегин нашего времени», Искатели счастья, «Петр Иванович Березин и его семейство, или Люди, решившиеся во что бы то ни стало быть счастливыми», «Феклуша» (1856), «История Бориса Годунова и Димитрия Самозванца» (1857), Майоръ (1859).

Переклади: Здійснив перший повний переклад Біблії, майже всього Шекспіра, Гете, Дж. Байрона (зокрема, поеми «Чайльд-Гарольдова мандрівка», «Дон-Жуан»), балади А. Міцкевича «Русалка», «Химери», «Чумацькі діти» (опубліковано в журналі «Основа» 1861 р.).

Наприкінці свого життя П. Куліш підготував до друку поетичну збірку «Позичена кобза: Переспіви чужоземних співів», котра вийшла в Женеві 1897 р., вже після смерті поета. До неї

увійшли переспіви творів визначних англійських та німецьких поетів XIX ст. Байрона, Гете, Шіллера, Гайне. Чимало переклав з російської (твори Пушкіна, Фета, Нікітіна, Кольцова, Некрасова).

Список літератури

3. Библиографічний покажчик писань П. Кулиша // Дубове Лысте. Альманах на згадку про П. О. Кулиша. Упорядкували: М. Чернявський, М. Коцюбинський, Б. Гринченко. Київ: З друкарні Петра Барського, 1903. 278 с.
4. Удод О.А., Грузін Д.В. Куліш Пантелеймон Олександрович. Енциклопедія історії України : у 10 т. / редкол.: В. А. Смолій (голова) та ін. ; Інститут історії України НАН України. К. : Наук. думка, 2009. Т. 5. С. 468–560.

УДК 35.353

ДОКУМЕНТУВАННЯ УПРАВЛІНСЬКОЇ ІНФОРМАЦІЇ

Л. Бурдейна, ст. гр. ІС-18М

Центральноукраїнський національний технічний університет

У кожній сфері діяльності функціонує своя система документації, що складається із сукупності взаємопов'язаних документів, при цьому, кожен документ виконує ряд важливих функцій, що виражаються як спрямованість сукупності ознак на реалізацію цільового призначення. Залежно від цільової установки укладача документа реалізуються і його функції. Якщо розглядати документ як цілісну систему, можна визначити головні функції таких його найважливіших складових, як інформація та носій інформації. Так, реквізити, як головні елементи документа, його зміст, довідкові дані, використані джерела загалом виконують інформаційну функцію, хоча кожен з елементів має своє специфічне призначення. Якщо говорити про носії інформації, то саме вони виконують функцію збереження документної інформації. У процесі користування документами реалізуються і такі функції, як пізнавальна, оскільки документ може представляти нову інформацію; функція свідчення, суть якої полягає у тому, що документ фіксує певну подію, явище; меморіальна функція розглядається у здатності документа зберігати історичну інформацію. Слід зазначити, що ці три функції тісно пов'язані між собою, оскільки документи передають певні знання, підтверджують факти, зберігають інформацію. Залежно від змісту й суспільного призначення документ виконує культурну функцію [5].

В ключі нашого дослідження особливу увагу слід звернути на управлінську, або регулятивну функцію документа. За свідченням М. Ілюшенка, назва «управлінська» хоча і вживалася в документознавчій літературі, проте управлінська функція властива документам, «створеним з метою управління і у процесі реалізації управління» [2]. Управлінська функція властива документу в розумінні даного поняття як «зразок», «приклад», і тісно пов'язана з пізнавальною, особливо під час укладання таких видів документів, як виробничі, наукові, навчальні, нормативно-технічні та ін.

Управлінська функція реалізується під час впливу документа на споживача інформації. Разом з тим виразніше дана функція виявляється в окремому класі документів, який найчастіше називають управлінським (адміністративним). Мета функціонування таких документів – реалізація процесів управління. За функціями управління зазначені документи теж поділяються на планові, фінансові, облікові, організаційні та інші. До того ж, управлінські службові документи виконують організаційну, розпорядчу, планову, звітну, статистичну функцію, формуючи тим самим класи управлінської документації. Однак, зазначимо, що окремі номінали виконують одночасно декілька функцій. Наприклад, протокол засідання колегіального органу – організаційну і розпорядчу, план роботи структурного підрозділу установи – організаційну і планову.

Більшу частину документаційного фонду установи складає її управлінська документація, тобто система документації, що забезпечує виконання функції управління. Незалежно від напрямів діяльності установи управлінська документація займає важливе місце в кожному підрозділі будь-якої установи, виступаючи як інфраструктурна та об'єднуюча документація.

Оскільки обіг управлінської інформації у всій державній інфраструктурі здійснюється виключно за допомогою управлінських документів, вони потребують систематизації та узагальнення.

Документування управлінської інформації полягає у створенні документів, у яких фіксується, з дотриманням установлених правил, інформація про управлінські дії (рішення), в органах поліції визначається сукупність документів, передбачених номенклатурою справ, необхідних і достатніх для документування інформації про їх діяльність.

Вибір виду документа, призначеного для документування управлінської інформації (наказ, доручення), зумовлюється правовим статусом органу чи підрозділу поліції, компетенцією його керівника та порядком прийняття управлінського рішення (на підставі єдиноначальності або колегіальності).

Управлінську діяльність та її результати фіксують відповідні документи за встановленими правилами на папері або інших носіях. Документна інформація висвітлює ряд важливих функцій управлінської діяльності, серед яких організаційно-розпорядчі функції, матеріально-технічне забезпечення та інші. Як слушно зазначає Л. Скібіцька, управлінські документи укладаються на підставі засвідчення наявності та змісту управлінських дій, до яких включають передачу інформації, її зберігання та застосування упродовж певного часу [3]. Укладання управлінських документів відбувається відповідно до наявних державних стандартів.

Управлінські документи відділу поліції відповідають положенням законодавчих актів та іншим нормативно-правовим актам державних органів і спрямовані на виконання Національною поліцією України покладених на неї завдань і функцій. До управлінської документації відділу поліції входять службові документи, які належать до різних класів управлінської документації, про що мова піде нижче. Варто зазначити, що управлінську інформацію несуть в собі такі групи документів, як організаційно-розпорядчі, банківські, первинно-облікові, фінансові, планові та інші. Організаційно-розпорядча документація представляє собою підсистему, що забезпечує виконання організаційної та розпорядчої функцій управління.

Працюючи над створенням управлінської документації, діловод відділення поліції та керівники послуговуються спеціальним нормативно-правовим актом, виданим відповідно до вимог ДСТУ 4163-2003 «Уніфікована система організаційно-розпорядчої документації» [1], а також Типовою інструкцією з діловодства в міністерствах, інших центральних та місцевих органах виконавчої влади [4].

Отже, управлінська інформація, відтворена в управлінській документації, демонструє ефективність діяльності установи, є своєрідним індикатором, який чітко визначає, яка ланка управління потребує вдосконалення.

Список літератури

1. ДСТУ 4163–2003. Державна уніфікована система документації. Уніфікована система організаційно-розпорядчої документації. Вимоги до оформлювання документів. [Чинний від 2003-09-01]. Вид. офіц. Київ: Держспоживстандарт України, 2003. 22 с.
2. Илюшенко М. П. Документоведение. Документ и системы документации: Учеб. пособие / МГИАИ; Илюшенко М. П., Кузнецова Т. Н., Под ред. Я. З. Лившица. М., 2007. 84 с, с. 17.
3. Скібіцька Л. Організація праці менеджера. Навч. посібник. К.: Центр учбової літератури, 2010. 360 с.
4. Типова інструкція з діловодства в міністерствах, інших центральних та місцевих органах виконавчої влади URL: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/TF028820.html.
5. Швецова-Водка Г. Н. Функции и свойства документа в системе социальных коммуникаций. Книга: Исслед. и материалы. 2004. Сб. 69. С. 37–57.

**ОРГАНІЗАЦІЯ ДОКУМЕНТООБИГУ НА КОМУНАЛЬНОМУ
НЕКОМЕРЦІЙНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ «ПОЛІКЛІНІЧНЕ ОБ'ЄДНАННЯ»
МІСЬКОЇ РАДИ МІСТА КРОПИВНИЦЬКОГО»**

А. Лантєва, ст. гр. ІС-16

Центральноукраїнський національний технічний університет

Вступ. На сьогоднішній день документ залишається основою управлінської діяльності на підприємстві. Ось чому оптимізація роботи з документом та документними системами є важливою умовою доступу до інформаційних ресурсів і скорочення часових витрат на розв'язання задач пов'язаних з підприємницьким менеджментом.

Актуальність. Тема документообігу, як традиційного, на паперовій основі, так і електронного, є важливою і активно розробляється. Але у її рамках питання розробки програмного забезпечення зберігає свою актуальність, адже комп'ютерні технології динамічно розвиваються і постійно потребують своєї модернізації. Потрібно з'ясувати, які комп'ютерні програми оптимальні для застосування під час організації документообігу саме на некомерційних підприємствах.

Метою дослідження є аналіз організації документообігу відділу кадрів комунального некомерційного підприємства «Поліклінічне об'єднання» Міської ради міста Кропивницького» з метою пошуку шляхів його удосконалення.

Завдання:

1. Аналіз видів документів кадрового діловодства та організації роботи з ними.
2. Вивчення автоматизованих програм організації документообігу в закладі.

Ступінь вивчення питання. Із впровадженням комп'ютерних технологій та автоматизованих систем документообігу значно підвищилася швидкість обробки документів, а внаслідок і продуктивність роботи організації.

Українськи науковці проводять дослідження західних систем документообігу та організації документальних процесів. Також приймають участь у практичних спробах впровадження комплексної системи автоматизації всіх ділових процесів, розробляють наукове забезпечення законодавчої бази сучасного діловодства.

Проблемами впровадження електронного документообігу в організаціях займаються такі науковці, як Г.В. Охріменко, В.В. Поліновський, Н.Т. Задорожна, В.В. Іценко, М.В. Ларін, В.І. Тихонов, І.Ф. Юшин, О.В. Матвієнко, В.М. Боркус, І. Солодченко.

М.В. Ларін вивчав питання нормативно-методичного регулювання впровадження електронного документообігу. Він розглядав нові інформаційні технології, які стосуються управління документацією, питання її автоматизації та проектування. І.Ф. Тихонов та І.Ф. Юшин акцентують увагу на дослідженні збереження електронних документів на підприємстві. В.М. Боркус займається питанням адаптації зарубіжного досвіду впровадження електронного документообігу на вітчизняний ринок. Г.В. Охріменко вивчає основні питання та проблеми впровадження електронного документообігу в організаціях. В.В. Поліновський займається проблемами впровадження системи електронного документообігу в наукових організаціях, зважаючи на те, що більшість з цих документів мають специфічні вимоги і містять поля, відсутні в ненаукових документах. Н.Т. Задорожна та В.В. Іценко вивчали питання електронного документообігу в закладах освіти. І. Солодченко у своїх працях чільне місце відводить особливостям відображення електронних документів у податковому та бухгалтерському обліку, визначає загальне місце електронного документа у господарському житті підприємства. Т. Бутинець займалась розробкою типових форм електронних документів для всіх галузей економічної діяльності.

Об'єктом дослідження було обрано документи відділу кадрів.

Предмет дослідження – засоби оптимізації руху кадрового документообігу, виявлення перепон, які заважають його пришвидшенню.

Особливу увагу було зосереджено на вивченні функціонування таких документів відділу кадрів, як :

- Особова картка – документ, призначений для аналізу складу й обліку кадрів, зберігається в відділі кадрів, в окремій картотеці, складеній в алфавітній послідовності.

- Заява – документ, який адресують керівникові установи.

- Наказ – офіційний документ, нормативно-правовий акт, у якому викладається розпорядження, постанова і тому подібне владного, військового начальника, посадової особи, керівника установи, підприємства, організації тощо.

- Особовий листок з обліку кадрів – документ, який містить перелік біографічних відомостей працівника, його освіти, трудовий стаж, сімейний стан, військовий облік тощо.

- Графік відпусток – розклад надання щорічних відпусток, що зазвичай встановлюється адміністрацією за узгодження із профспілковим органом.

- Предметом спеціальної уваги стала автоматизована програма «Кадри» - за допомогою якої зберігається інформація про заклад, його структуру, відомості про працівників.

КНП «Поліклінічне об'єднання» є міським лікувальним закладом, де проводиться надання амбулаторно–поліклінічної допомоги закріпленому населенню, складається з п'яти поліклінічних відділень. Підприємство оснащено і забезпечено спеціалістами, обладнанням відповідно нормальних вимог, що дозволяє виконувати усі вимоги лікувальної, консультативної допомоги хворим.

Документообіг в КНП «Поліклінічне об'єднання» здійснюється у вигляді потоків документів, що циркулюють між пунктами обробки.

Доставка документів в організацію відбувається засобами поштового та електронного (технічного) зв'язку. Поштовими засобами доставляється письмова, друкована кореспонденція. Технічними засобами – телеграми, факсограми, телефонограми, листи, накази.

Вся кореспонденція, що надходить до установи, приймається і відповідним чином реєструється секретарем. Ним же розкриваються всі конверти, за винятком тих, що мають напис “особисто”.

Після того, як вхідні документи зареєстровані, вони відправляються на подальшу обробку і в тому числі у відділ кадрів.

Проект вихідних документів складається виконавцем, правильність оформлення перевіряється начальником відділу кадрів, потім секретарем. Вихідні документи оформлюються в двох екземплярах.

Підготовлений проект вихідного документа надається на підпис генеральному директору. Керівник вправі внести зміни і доповнення в документ, що підписує, або ж повернути його на доопрацювання у відділ кадрів.

Внутрішні документи є первинними документами, які створюються підприємством самостійно. До внутрішніх документів КНП “Поліклінічне об'єднання ” належать: доповідні записки, заяви про відпустки, заяви про прийняття на роботу, накази про надання відпусток, накази про прийом на роботу, або звільнення, графік відпусток тощо.

КНП “Поліклінічне об'єднання” має документи, які безпосередньо забезпечують діяльність закладу: статут, положення, правила, інструкції тощо. Це документи, що закріплюють функції, обов'язки та права органів на тривалий час.

Отже, основними етапами та складовими документообігу є: документообіг вхідних, вихідних та внутрішніх документів, їх попередній розгляд, реєстрація, розгляд керівництвом та інформаційно-довідкова робота та контроль за виконанням документів.

У відділі кадрів закладу працює програма «Медичні кадри». Ця програма створена в 2003р., її автор - Ізосімов Юрій Михайлович.

На рівні закладу здійснюється:

1. Автоматизація обробки всіх статистичних даних та іншої найрізноманітнішої інформації з кадрових питань.

2. Зниження трудомісткості та значне скорочення строків обробки інформації по обліку, руху кадрів та складанню звітності.

3. Облік кадрів ведеться відповідно до штатного розкладу установи, посади вводяться через

"Довідник посад", розроблений у відповідності до Класифікатора професій ДК 003 - 95, що виключає можливість помилок при складанні штатного розпису, зарахуванні та звільненні працівників. Зв'язок персональної картки кожного працівника з штатним розкладом дозволяє отримувати інформацію по укомплектованості, наявності вакантних посад по будь-якому реквізиту.

4. Миттєве отримання достовірної інформації по любому запиту на будь-який момент часу.

5. Автоматичне формування наступних видів наказів:

- прийом на роботу та переводи працівників всіх категорії;
- звільнення з роботи;
- надання всіх видів відпусток;
- надання сумісництва, замісництва та інших видів доплат;
- інші накази.

6. Автоматизоване формування форми П-2 на кожного працівника установи.

7. Створення штатно-посадової книги.

8. Автоматизоване створення всіх статистичних звітів по кадровим питанням: ф.-17, ф.-20, ф.-46 з можливістю формування розрізів як по кожному закладу окремо, так і по територіям, типам закладів, області в цілому, аналогічних статистичним розрізам, експорт їх в програму "Медстат".

9. Програма контролює введення нового працівника тільки на вакантну посаду, в іншому разі прийом на роботу, надання сумісництва та інше автоматично блокується програмою і стає неможливим, що виключає помилки при зарахуванні на роботу.

10. В автоматизованому режимі ведуться основні кадрові журнали:

- журнал обліку прийняття на роботу;
- журнал обліку звільнення працівників;
- штатно-посадова книга;
- особова картка (ф. П-2)

14. Програма сприяє значному зниженню трудомісткості та скороченню строків обробки інформації по обліку, руху кадрів та складанню звітності.

Бухгалтерія та економічний відділ закладу користуються програмою «М.Е.Дос». Це українське програмне забезпечення для подачі звітності до контролюючих органів та обміну юридично значущими первинними документами між контрагентами в електронному вигляді.

Програма «М.Е.Дос» розроблена в 2010 році українськими програмістами під керівництвом Олесе Линник.

Система «М.Е.Дос» призначена для електронного документообігу з контролюючими органами України, зокрема подачі електронної звітності і реєстрації податкових накладних в електронному вигляді, та з контрагентами чи партнерами (обмін податковими накладними, рахунками, актами, договорами та іншими юридично значущими документами).

Програма «М.Е.Дос» призначена для роботи з електронними документами, а саме: договорами, актами виконаних робіт, податковими накладними та звітністю. Для обміну документами в електронному вигляді необхідна спеціально створена під програму електронна поштова скринька. А для надання юридичного статусу електронним документам користувачам потрібно мати електронний цифровий підпис.

Кабінет медичної статистики користується програмою «Поліклініка», яка створена в 2004 році та рекомендована для розповсюдження в закладах охорони здоров'я.

Основними функціями модуля "Поліклініка" є:

- Ведення реєстру пацієнтів;
- Автоматизація ведення статистичних талонів;
- Автоматизація ведення облікових форм;
- Формування статистичних звітів.

Отже, завдяки впровадженню електронного документообігу в закладі підвищилась ефективність управління діяльністю, прискорився рух документів, підвищилась швидкість передачі інформації за великою кількістю адрес, економія паперу. Є і деякі недоліки: кожен відділ має свою програму, тобто працює автономно, і це заважає швидкому обігу інформації. Тому потрібна така програма, яка б об'єднала відділ кадрів, економічний відділ, кабінет медичної статистики та

бухгалтерію.

Висновок:

Проаналізувавши етапи документообігу, можна відмітити, що документообіг в установах здійснюється у вигляді потоків документів, що циркулюють між пунктами обробки (керівники установи та підрозділів, спеціалісти, службовці) та пунктами технічної обробки самих документів (експедиція, друкарське бюро та ін.) за схемами руху, які розробляються для різних категорій документів. Найважливішою характеристикою документообігу є його обсяг, який складається з кількості вхідних, вихідних та внутрішніх документів за визначений період часу. Основними етапами та складовими документообігу є: попередній розгляд документів, реєстрація, розгляд керівництвом, інформаційно-довідкова робота та контроль за виконанням документів.

Автоматизована програма «Кадри» значно полегшує і прискорює роботу у відділі кадрів. Хоч і відбувається обов'язкове дублювання документів на паперових носіях, та при необхідності, можливо отримати необхідну інформацію за лічені хвилини. Крім того бухгалтерія та інформаційно-аналітичний відділ теж оснащені автоматизованими програмами, та нажалі між відділами немає зв'язку.

Застосовуючи електронний документообіг можливо істотно змінити роботу будь-якого закладу. Долаючи труднощі та збої в роботі, просто необхідно створити систему електронного документообігу зі сформованим єдиним інформаційним простором. Вже зараз завдяки впровадженню електронного документообігу в закладі підвищилась ефективність управління діяльності, прискорився рух документів, підвищилась швидкість передачі інформації за великою кількістю адрес. Є ще певні проблеми: кожен відділ має свою програму, тобто працює автономно, і це заважає швидкому обігу інформації. Тому на підприємстві необхідно сформувані єдиний інформаційний простір, потрібна програма, яка б об'єднала всі відділи.

Список літератури

1. Карпенко, С.Г. Інформаційні системи і технології: навч. посібник для студ. вищ. навч. закл./ С.Г.Карпенко, В.В. Попов, Ю.А.Тарновський, Г.А. Шпортко. - К.: МАУП, 2004. -192 с.
2. Кулешов, С.Г. Документознавство: Історія. Теоретичні основи. / С.Г. Кулешов, УДНДІАСД, ДАКККіМ. - К., 2000. - 164 с.
3. Кушнарєнко, Н.М. Документоведение : навч. посібник. / Н. М. Кушнарєнко - К.: Знання, 2003. - 468 с.
4. Ларін М.В. Электронный документооборот: что мешает его внедрению [Электронный ресурс] / М.В. Ларин. - М., 2005. - Режим доступа: www.URL:http://www.intertrust.ru/analytics/articles/58. - Заголовок з екрану.
5. Марченко, П.В. Шляхи вирішення проблеми зберігання електронних документів в архіві (аналіз Інтернет-ресурсів) // Студії з арх. справи та документознавства. - К., п 2004. - Т. 12. - С. 81-85.
6. Палєха, Ю. І. Загальне документознавство: навч. посібник. / С. Г. Палєха, Н. О. Леміш - К.: Ліра-К - 2008. - 395 с.
7. Попов, В.В. Інформаційні системи і технології: навч. посібник для студ. вищ. навч. закл. / В.В.Попов - К.: МАУП, 2004. - 192 с.
8. Про електронні документи та електронний документообіг: закон України від 22 травня 2003 р. № 851-IV // Урядовий кур'єр -- 2003. -- №119 - 2 липня. - С. 1-6
9. Про електронний цифровий підпис: закон України від 22 травня 2003 р. № 851-IV // Урядовий кур'єр -- 2003. -- №119 - 2 липня. - С. 1-6

ЗНАЧЕННЯ СЛОВА «ХЛІБ» В ОБРЯДОВИХ ПІСНЯХ МИКОЛИ СУМЦОВА*А. Марченко*, ст. гр. ЕО-19*Т. Бабич*, канд. філол. наук, доцент*Центральноукраїнський національний технічний університет*

Микола Федорович Сумцов (1854–1922) – видатний український фольклорист, етнограф, літературознавець, музейний та громадський діяч. Дійсний член Української академії наук і Наукового товариства імені Шевченка, член-кореспондент Петербурзької академії наук, член Чеської академії наук і мистецтв та низки слов'янських наукових товариств. Його наукова спадщина входить до золотого фонду української етнографічної літератури.

Головною галуззю його досліджень була українська етнографія та фольклор.

Друга галузь, де він зробив чимало – історія літератури, особливо малодосліджена українська література XVI–XVII століть.

Загальна кількість його наукових праць досягає більш, ніж 800. Це були монографії, статті, рецензії та огляди. Фольклорно-етнографічні роботи

М. Ф. Сумцова друкувались в таких періодичних виданнях, як «Киевская старина», «Этнографическое обозрение», «Сборники» и «Вестники» Харківського історико-філологічного товариства.

Розвідки М.Ф. Сумцова у сфері обрядової поезії слов'янських народів дозволило йому у 1881 році успішно захистити магістерську дисертацію «О свадебных обрядах, преимущественно русских». В його науковій праці розглядаються проблеми походження та значення складових весільного обряду та пісень, які їх супроводжують, а також додається їх систематизація за розділами: юридичний, історичний, міфологічний, а також, проводяться паралелі з весільними обрядами інших народів Західної та Східної Європи. Найбільшою уваги вчений приділив ключовим обрядовим символам, навколо яких створювалось поле тяжіння ритуальних дійств. До їх числа належать, наприклад, українське весільне гільце та інші частини обрядового дерева, в котрих М. Ф. Сумцов бачить образ дерева життя. Образи рослинного світу (калина, яблуня, явір, береза, горобина, барвінок) незмінно присутні у весільних піснях, і автор детально описує контексти, в яких вони зустрічаються. Другий універсальний символ – дім і його частини. Дім – центр усього світу, найбільш освоєна його частина. Особливе значення приділяється двом його найбільш цінним (в обрядовому розумінні) частинам – червоному куту, в якому знаходиться весільне деревце, жертвний вівтар (стіл) та домашнє вогнище. Названа праця опублікована в збірнику Н. Ф. Сумцова «Символика славянских обрядов: Избранные труды» Видання має коментарі, післямову, присвячені творчому шляху вченого, а також містить бібліографію етнографічних праць М. Ф. Сумцова.

В цьому ж збірнику опублікована інша праця вченого – докторська дисертація «Хліб в обрядах і піснях», яка захищена у 1885 році. Цією роботою М. Ф. Сумцов фактично започаткував комплексне дослідження символіки хліба у святах та обрядах українців. Вчений вперше в науці узагальнив величезний фактологічний матеріал про форми побутування обрядового хліба та його символіку, теоретично обґрунтував місце і час його використання в сімейних обрядах та календарних святах українців, дослідив пов'язані з хлібом обрядові пісні, визначив його релігійно-міфічну функцію та звичаєво-правове значення. Ще в попередній дисертації чимало уваги було приділено обрядам, звичаям та прикметам, що стосуються хліба. Вчений відзначав, що в давнину весільний хліб був символом місяця чи сонця – залежно від того, яке з цих світил уявлялося чоловічим началом. Крім того, весільний хліб символізував наречених. Нині, говорить далі М. Сумцов, весільний хліб символізує осіле і заможне домашнє життя. Монографія «Хліб в обрядах і піснях» продовжила той напрям студіювання народного побуту і світогляду, що був започаткований не лише в магістерській дисертації «Про весільні обряди...», але й у статтях «Про народні погляди слов'ян на новонароджене дитя» (1880), «Вечорниці» (1881), «До історії українських весільних звичаїв» (1883). Мета

дослідження, – писав М. Сумцов у передмові, – розглянути обрядове використання хліба в різних його виявах, основні пов'язані з ним пісні і визначити його релігійно-міфічне і побутове юридичне значення. У семи розділах висвітлено комплекс питань, пов'язаних із історією хліборобства на Сході, в Європі (греко-італійці, германці), у слов'ян; обрядовим використанням зерна і каші в замовляннях, на весіллях, під час календарних свят, відзначені родин, хрестин, під час поховань. Майже в кожному розділі з'ясовується релігійно-міфічне значення обрядового хліба, чимало уваги приділено хлібним пісням – жнивним, коровайницьким, колядкам тощо. Йдеться про культ сонця, а також про хліб як жертву сонцю, землі, домовикові, водяним і рослинним духам. Розглянуто хліб як символ небесних світил. Останній розділ присвячено юридичному та побутовому значенню хліба, зокрема хліб як пригостання і харч.

На основі вивчення хліборобської культури, обрядів, пісень, звичаїв різних народів світу, а також українського, М. Сумцов прийшов до розуміння глибинності й багатшаровості культури селянської цивілізації. Нині первісну хліборобську культуру іноді трактують як «неолітичну революцію». Ознаки цієї давньої цивілізації: аграрна економіка, ручна праця, мінімальне споживання, простий побут, залежність від природно-кліматичних ритмів, природньо- демографічна саморегуляція: врожай, хліб – життя, неврожай, малохліб'я чи безхліб'я – голод і вимирання. (Як відомо, штучне порушення цієї природньо-демографічної саморегуляції поставило житницю Європи – Україну – в ХХ столітті на межу фізичного знищення).

Ідеологія селянської цивілізації – міфи, анімістичні вірування (одухотворення світу). Більшість психокультурних властивостей селянської цивілізації базуються на тому, що це: а) «екологічне» суспільство (основна ланка соціуму – велика родова сім'я), злите з природою так, що відтворює її ритми; б) середовище безпосереднього спілкування, де люди знають одне одного в обличчя і упродовж віку живуть у знайомому оточенні. Отже, люди природи формують міфологічний світогляд через символізацію процесів колообігу докільця: народження, росту, розмноження, розквіту, занепаду, вмирання, пробудження-воскресіння. Коротша формула: народження – смерть – народження (відродження). Вона добре простежується на прикладі хліба.

М. Сумцов вважав, що в житті слов'ян хліб мав не тільки і навіть не так господарське, утилітарне, як ритуальне значення. Обов'язковість вживання хліба – наслідок ставлення до нього як до «Божої благодаті», як до жертвовного харчу. Відповідно це передбачало й жертву богам. І тут на першому місці виявляється зерно, але оброблене (каша, хліб та його різновиди). Інакше кажучи, людина отримує матеріал-сирець, а повертає готовий виріб. Цей процес переробки чужого в своє, необробленого в оброблене – суть механізму культури.

Список літератури

1. Ткаченко І. Академік М.Сумцов і Слобожанське письменство. Науковий збірник Харківської науково-дослідної катедри історії України. Х. Ч.1. 1924. С.15.
2. Сумцов Н.Ф. Программа для собирания этнографических сведений о крестьянском населении Харьковской губернии. Киевская старина. т1892. № 38. С. 123.
3. Байбурин А.К., Фрадкин В.З. Н.Ф.Сумцов и его работы в области обрядовой символики // Н.Ф.Сумцов. Символика славянских обрядов. М. 1996. С. 275.

УДК 94(477):623.4

ОЗБРОЄННЯ ЗАПОРОЗЬКОГО КОЗАЦТВА

В. Уманець, ст. гр. АГ-19

Центральноукраїнський національний технічний університет

Українське козацтво – визначне явище в європейській історії. Перші згадки про українських козаків зустрічаються в історичних джерелах 80–90 х рр. XV ст., коли йдеться про населення

центральної України, яке займалося різними промислами або несло охоронну службу в південних українських степах (на кордоні між Великим князівством Литовським та Кримським ханством).

Одним з важливих елементів, за допомогою якого ми маємо можливість заглибитись в таємницю походження українського козацтва, є розгляд козацького озброєння.

Зброя виникла в давнину як засіб для полювання і спочатку була простим різновидом знаряддя праці, згодом поступово удосконалюється. З'являються нові військові види зброї, а їх виготовлення набуває масового характеру. З розвитком техніки виготовлення металів, ливарної та ковальської справи основним видом зброї на теренах нашої держави стає меч. Постійне удосконалення та модифікація цього виду зброї привели до появи шаблі. Шабля займала почесне місце у військовій традиції запорозьких козаків.

Актуальність досліджуваної теми обумовлюється необхідністю звернення до історико-культурної спадщини українського народу в процесі розбудови Української незалежної держави, адже вона є важливим джерелом формування історичної пам'яті та продовження культурних традицій народу в сучасних реаліях.

Проблемі розвитку козацького озброєння присвячено значну кількість досліджень вітчизняних істориків. Одним з перших до цієї проблематики звернувся Д. Яворницький. У своїй «Історії запорозьких козаків» він докладно описав козацьку зброю, військову організацію запорозького козацтва. Серед інших авторів: О. Апанович, В. Смолій, О. Сокирко, І. Стороженко.

Також ми ознайомилися з деякими музейними колекціями, що містять речові предмети – експонати козацької зброї з їх детальним науковим описом. Багаті колекції козацької зброї представлені: в музеї «Арсенал» у Львові, заповіднику «Чигирин», заповіднику «Поле Берестецької битви», Обласному краєзнавчому музеї м. Кропивницький.

На підставі досліджень з історії козацької зброї та збережених в музеях експонатів можна стверджувати, що увага науковців, головним чином, акцентується на описі та реконструкції військових дій, висвітленні військової стратегії і тактики часів козаччини.

Метою дослідження є виявлення та опис найбільш популярних видів озброєння запорозького козацтва, відновлення історичної правди про військову зброю козаків.

З кінця XVIIст. Основне озброєння козака складалось з рушниці, шаблі та списа. З такою зброєю козак мав з'являтися на збірний пункт згідно з гетьманськими універсалами [1, с. 73].

Козаки використовували як холодну, так і вогнепальну зброю.

До холодної зброї козаків належать списи, шаблі, келепи, кинджали, бойові коси та серпи, пірначі, лук зі стрілами, булава.

Найбільш популярною та поважною зброєю у козаків була шабля. Серед запорозьких козаків навіть існував культ шаблі як далекий відгомін прадавнього військового культу меча та бойового пояса.

Шаблею називається різновид наступальної холодної січної, ріжучо-колючої клинкової зброї, який складається з довгого клинка, ефеса та піхов. Основним типом шабель запорожців був т.зв. іранський різновид шабель [2]. Парадну (гарно оздоблену) шаблю козаки носили при собі у святкові дні та у вільний від роботи час. Дослідник військової історії І. Стороженко висловив думку, що серед українців шабля вважалась не тільки зброєю, а була невід'ємним елементом національного одягу, користувалася особливою шаною як символ свободи та лицарства. Її називали шаблею-сестрицею, ненькою-рідненькою [3, С. 58–59].

Досить поширеним був у козаків спис. Спис – деревкова зброя, активно використовувався як у кінноті, так і серед пішого війська. Запорозькі списи виготовляли з тонкого і легкого дерева, приблизно 3,5 м завдовжки; бойова частина була залізною [5, с. 218].

Варто зазначити, що деякими видами зброї козаки поступово перестали користуватись, наприклад, лук зі стрілами, а деякими користувались впродовж всього свого існування, наприклад, шабля та булава.

З вогнепальної зброї у вжитку запорозьких козаків були гармати, рушниці, пістолі.

Саме гармати стали першим видом вогнепальної зброї, а от рушниці з'явилися пізніше. Перші гармати були дуже короткі, завдовжки приблизно 1 м, проте мали дуже велике дуло. Кулі були дуже великі, найчастіше кам'яні, обковані залізними обручами. Згодом виявилася більша ефективність

довгих гармат, але з вузьким дулом. Артилерія розвивалась досить швидко. На рубежі XVI-XVIIст. з'являються різні види гармат, зокрема, т.зв. тарасниця, гуфниця, бомбарда та ін. [4, С. 148–151].

На початку XVIIст. у кожного козака була рушниця. Рушниця була відома під назвою «ручниця». Джерела чітко відділяють ручницю від важких фортечних гаківниць, підкреслюють її легкість, менший калібр. Поступово технологія виробництва ручниць вдосконалювалася. Здебільшого їх виготовленням займалися найдосвідченіші майстри-інструменталісти того часу [6].

До ручної вогнепальної зброї треба також віднести й пістолі. Окрім бойового призначення, пістолі носили характер військово-парадної зброї. Майстри прикрашали зброю, використовуючи при цьому техніки гравірування, черніння, насікання та інкрустацію золотом, сріблом, коштовним камінням. Зброю завжди намагалися утримувати у великій чистоті (через що й побутував вислів «ясна зброя») [7].

Отже, озброєння запорозького козацтва було дуже різноманітним. Складалось воно зі зброї, виготовленої на Січі, та зброї, захопленої в боях з іншими народами. Козаки вміло застосовували наявну зброю, постійно підвищували рівень володіння нею, а також винаходили нові прийоми застосування зброї, що надавало їм значної переваги перед супротивником. Саме героїчна збройна боротьба українського козацтва врятувала населення українських земель від фізичного винищення та поневолення, стала активною силою проти експансії іноземних держав. А військова майстерність запорозьких козаків, сміливі походи проти турок і татар сприяли наростанню їхнього авторитету та популярності.

Список літератури

1. Апанович О. М. Збройні сили України першої половини XVIIIст. 2004. 229 с.
2. Козацька зброя [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://getmanat.org/pro-kozatsku-zbroyu>.
3. Стороженко І. С. Богдан Хмельницький і воєнне мистецтво у визвольній війні українського народу середини XVII ст. Книга перша. Воєнні дії 1648-1652 рр. Дніпропетровськ: Вид-во ДДУ, 1996. С. 58–59.
4. Крип'якевич І., Гнатевич Б., Стефанів З. та ін. Історія українського війська / упоряд. Б.З. Якимович. Львів: Світ, 1992. 712 с.
5. Яворницький Д. Історія запорозьких козаків: у 3-х т. К.: Наукова думка, 1990. Т1.
6. Сокирко О. Малоросійська ручниця. Київська старовина. №6. 2005.С. 3–77.
7. Озброєння козаків/ URL: <http://www.sich.in.ua/index.php?Module=articles&act=show&c=3&id=35>.

ЗМІСТ

<i>ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ МІНЕРАЛЬНИХ ДОБРИВ</i> <i>О. Бажан, Я. Гладушко, В. Дейкун</i>	4
<i>ПОРІВНЯЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ АЕРОДИНАМІЧНОГО ОПОРУ ЦИЛІНДРИЧНОГО БАРАБАНА</i> <i>ВІДЦЕНТРОВО-ПНЕВМАТИЧНОГО СЕПАРАТОРА</i> <i>Г. Бахтій</i>	5
<i>ВПЛИВ ДЕЯКИХ ПАРАМЕТРІВ КОМБІНОВАНИХ ЧИЗЕЛЬНИХ ГЛИБОКОРОЗПУШУВАЧІВ НА</i> <i>ЯКІСТЬ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ</i>	6
<i>Б. Володько, С. Лещенко, В. Сало</i>	6
<i>РІВНОМІРНОСТІ РОЗМІЩЕННЯ В ҐРУНТІ НЕСХОЖИХ ЧАСТОК</i> <i>Д. Демідов, Є. Кабак, В. Дейкун</i>	9
<i>УДОСКОНАЛЕННЯ ЧИЗЕЛЬНОГО ГЛИБОКОРОЗПУШУВАЧА З ДОСЛІДЖЕННЯМ ДОДАТКОВИХ</i> <i>РОБОЧИХ ОРГАНІВ</i> <i>В. Лелека, С. Лещенко</i>	10
<i>ВДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОБНИЦТВА СОНЯШНИКОВОЇ ОЛІЇ</i> <i>І. Пшеницький, С. Лещенко</i>	13
<i>ВИЗНАЧЕННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ ПАРАМЕТРІВ ПОВІТРЯНОГО КАНАЛУ З ПОХИЛИМ ПОТОКОМ</i> <i>Д. Сміян, С. Лещенко, Д. Петренко</i>	15
<i>ОСОБЛИВОСТІ РОБОТИ ТА УНІВЕРСАЛЬНІСТЬ ПРУЖИННОЇ БОРОНИ</i> <i>Д. Трикін, С. Мороз</i>	17
<i>ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ПРОЦЕСУ ПРИ ВИРОЩУВАННІ ЯЧМЕНЮ</i> <i>М. Фелюк, І. Сисоліна</i>	20
<i>ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ РЕГУЛЯТОРІВ РОСТУ НА ПОСІВАХ СОЇ В ЦЕНТРАЛЬНІЙ</i> <i>УКРАЇНІ</i> <i>Я. Ададімова-Кошева</i>	22
<i>ХІМІЧНИЙ СКЛАД, ПРИЗНАЧЕННЯ ПИТНОЇ БУТИЛЬОВАНОЇ ВОДИ ТА ФАКТОРИ ФОРМУВАННЯ І</i> <i>ЗБЕРЕЖЕННЯ ЇЇ СПОЖИВЧИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ</i> <i>Д. Мирончук</i>	24
<i>ГІГІЄНИЧНІ ВИМОГИ ДО ЯКОСТІ ПИТНОЇ БУТИЛЬОВАНОЇ ВОДИ</i> <i>С. Михайлов</i>	26
<i>ПРИЛАД ДЛЯ ВИМІРУ МАЛИХ ШВИДКОСТЕЙ ПОВІТРЯ</i> <i>А. Риžoнок</i>	29
<i>ЕЛЕКТРИЧНИЙ ВИМІРЮВАЧ ВОЛОГОСТІ ПОВІТРЯ</i> <i>М. Синюк</i>	30
<i>ОЦІНКА СПОЖИВЧИХ ЯКОСТЕЙ ВОДИ З ДЕЦЕНТРАЛІЗОВАНИХ ДЖЕРЕЛ КІРОВОГРАДЩИНИ</i> <i>К. Троцюк</i>	31
<i>ОЦІНКА САНИТАРНОГО СТАНУ ЛІСОВИХ НАСАДЖЕНЬ НА ТЕРИТОРІЇ ДП «ОЛЕКСАНДРІВСЬКЕ</i> <i>ЛІСОВЕ ГОСПОДАРСТВО»</i> <i>К. Цалко, Л. Коломієць</i>	33
<i>РОЗВИТОК ВАЛЮТНОГО РИНКУ УКРАЇНИ</i> <i>Ю. Арсірій, Н. Гречихіна</i>	35
<i>AGRICULTURE IN UKRAINE</i> <i>Y. Veyka, S. Sheherbuna</i>	37
<i>КОРПОРАТИВНА КУЛЬТУРА У БІЗНЕС-СЕРЕДОВИЩІ</i> <i>О. Глушко, І. Головко</i>	38
<i>ГРАМАТИЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ ҐЕРУНДІЯ НА УКРАЇНСЬКУ МОВУ</i> <i>М. Горбов, І. Головко</i>	41
<i>FEATURES OF STUDENTS LIFE AT A UNIVERSITY IN THE USA</i> <i>О. Dovgopoly, S. Shcherbuna</i>	43
<i>ПРАВИЛА ВИКОРИСТАННЯ ТА ПЕРЕКЛАДУ ПРИЙМЕНИКІВ В ТЕКСТАХ ТЕХНІЧНОЇ ТЕМАТИКИ</i> <i>В АНГЛІЙСЬКІЙ МОВІ</i> <i>О. Кличко, І. Головко</i>	44
<i>ІСТОРІЯ ПОЯВИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ</i>	

<i>В. Кривоконєв, Н. Гречихіна</i>	47
<i>THE OLDEST UNIVERSITY IN THE ENGLISH-SPEAKING WORLD, THE UNIVERSITY OF OXFORD</i>	
<i>О. Malyshko, S. Shcherbyna</i>	50
<i>РІЗНОВИДИ КОМП'ЮТЕРНИХ ВІРУСІВ ТА МЕТОДИ ЗАХИСТУ ВІД НИХ. ОСНОВНІ АНТИВІРУСНІ ПРОГРАМИ</i>	
<i>А. Мороз, Н. Гречихіна</i>	51
<i>СПОСОБИ ВИКОРИСТАННЯ АНГЛІЙСЬКОГО СТИЛЮ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНУ В ОФОРМЛЕННІ МІСЦЕВИХ ПАРКІВ</i>	
<i>Ю. Піскарьова, О. Гавриленко</i>	53
<i>ОСОБЛИВОСТІ ДІЛОВОЇ АНГЛІЙСЬКОЇ: СПІЛКУВАННЯ, БІЗНЕС-ЛЕКСИКА, ПРИНЦИПИ ПЕРЕКЛАДУ</i>	
<i>Ю. Притиковська, І. Головка</i>	55
<i>СУЧАСНІ АГРОТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ РОСЛИННИЦЬКОЇ ПРОДУКЦІЇ В УКРАЇНІ ТА США</i>	
<i>Д. Скрипник, О. Гавриленко</i>	57
<i>WORLD STUDENT DAY</i>	
<i>D. Smirnov, S. Shcherbyna</i>	59
<i>ВАРІАТИВНІСТЬ ПЕРЕКЛАДУ GERUNDІЯ ТА GERUNDІАЛЬНИХ ЗВОРОТІВ ПІСЛЯ ПРИЙМЕННИКІВ</i>	
<i>Д. Тузова, І. Головка</i>	60
<i>ВИКОРИСТАННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СІЛЬСЬКОМУ ГОСПОДАРСТВІ УКРАЇНИ ТА США</i>	
<i>В. Уманець, О. Гавриленко</i>	62
<i>БЕЗРОБІТТЯ ТА ЙОГО ФОРМИ. ПРИЧИНИ ТА НАСЛІДКИ БЕЗРОБІТТЯ</i>	
<i>А. Шевченко, Н. Гречихіна</i>	64
<i>ПІДВИЩЕННЯ ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ ХАРАКТЕРИСТИК ВІДНОВЛЕНИХ ДЕТАЛЕЙ АВТОМОБІЛІВ КОМБІНОВАНИМ ДИСКРЕТНИМ ЗМІЦНЕННЯМ</i>	
<i>І. Бажан, Є. Солових, С. Катеринич, А. Солових</i>	66
<i>СТАТИСТИКА ТА АНАЛІЗ ПРОФЕСІЙНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ В УКРАЇН</i>	
<i>М. Береславський, О. Мезенцева</i>	67
<i>АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ СПОСОБІВ ВІДНОВЛЕННЯ ВТУЛОК ШЕСТЕРЕННИХ НАСОСІВ ТИПУ НШ</i>	
<i>В. Бригінець, Ю. Кулешков, А. Пешехонов</i>	70
<i>ДОСЛІДЖЕННЯ НАПРЯМКІВ ПРАЦЕЗДАТНОСТІ АВТОМОБІЛЬНИХ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ</i>	
<i>В. Дібрівний, О. Талалаєв, В. Сайко, Б. Ніколенко, В. Аулін, Д. Голуб</i>	75
<i>ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ФОРМУВАННЯ ПОКРИТТІВ ПРИ ЕЛЕКТРОДУГОВОМУ РОЗПИЛЕННІ РІЗНОРІДНИХ ДРОТІВ</i>	
<i>С. Колісник, С. Маркович</i>	77
<i>ЕЛЕКТРОМЕХАНІЧНЕ ЗМІЦНЕННЯ ДЕТАЛЕЙ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАШИН</i>	
<i>Д. Корягин, О. Чорний, О. Мажейка</i>	81
<i>ДОСЛІДЖЕННЯ ВПЛИВУ НЕСПІВВІСНОСТІ КОРИННИХ ОПОР БЛОКУ НА ВІБРАЦІЮ ДВИГУНА І ТИСК МАСЛА В ГОЛОВНІЙ МАСЛЯНІЙ МАГІСТРАЛІ</i>	
<i>А. Лимар, С. Маркович, Т. Руденко</i>	83
<i>ХАРАКТЕР Й ПРИЧИНИ ЗМІНИ ПОВОРОТНОСТІ АВТОМОБІЛЯ В ЕКСПЛУАТАЦІЙНИХ УМОВАХ</i>	
<i>М. Магопець, С. Магопець</i>	86
<i>ПЕРСПЕКТИВНІ КІНЕМАТИЧНІ СХЕМИ ПІДВІСОК СУЧАСНИХ ЛЕГКОВИХ АВТОМОБІЛІВ</i>	
<i>М. Магопець, С. Магопець</i>	90
<i>ДОСЛІДЖЕННЯ РАДІАЛЬНОЇ ЖОРСТКОСТІ АВТОМОБІЛЬНОЇ ШИНИ ПРИ РІЗНИХ ТИПАХ ГАЗОВИХ НАПОВНЮВАЧІВ</i>	
<i>Р. Міщенко, С. Магопець</i>	94
<i>СУЧАСНІ МЕТОДИ ДІАГНОСТУВАННЯ ГАЛЬМІВНИХ СИСТЕМ МОБІЛЬНОЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТА АВТОТРАНСПОРТНОЇ ТЕХНІКИ</i>	
<i>В. Олійник, В. Дубовик</i>	97
<i>ДІАГНОСТУВАННЯ ЗУБЧАСТИХ ПЕРЕДАЧ МОБІЛЬНОЇ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОЇ ТА АВТОТРАНСПОРТНОЇ ТЕХНІКИ ВІБРОАКУСТИЧНИМИ МЕТОДАМИ</i>	
<i>А. Серєда, В. Дубовик</i>	100
<i>ЛАЗЕРНЕ ЛЕГУВАННЯ ДЕТАЛЕЙ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ МАШИН</i>	
<i>О. Самборський, Р. Бойчук, О. Мажейка</i>	101

<i>ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРІВ ФУНКЦІОНУВАННЯ ЕЛЕКТРОННОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ДВИГУНОМ З ЗАСТОСУВАННЯМ МОТОР-ТЕСТЕРА В РЕЖИМІ ОСЦИЛОСКОПА</i>	
<i>С. Ситников, С. Маркович.....</i>	<i>103</i>
<i>АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ПРИЧИН ПІДВИЩЕНОЇ ДИМНОСТІ ВІДПРАЦЬОВАНИХ ГАЗІВ АВТОТРАКТОРНИХ ДИЗЕЛІВ</i>	
<i>О. Суханов, С. Маркович, О. Мажейка.....</i>	<i>106</i>
<i>ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ ЕЛЕМЕНТІВ ТУРБОКОМПРЕСОРА ДВЗ</i>	
<i>Б. Мартиненко, О. Бевз.....</i>	<i>109</i>
<i>ВІДНОВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ КОМБІНОВАНИМИ ПОЛІМЕРОМЕТАЛЕВИМИ ПОКРИТТЯМИ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ЇХ ВЛАСТИВОСТЕЙ</i>	
<i>А. Ткач, О. Крилов.....</i>	<i>112</i>
<i>БІОЛОГІЧНІ ЗАГРОЗИ СУЧАСНОГО СВІТУ</i>	
<i>І. Трач, О. Мезенцева.....</i>	<i>113</i>
<i>СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ СНІГОВОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ПОКРІВЛІ</i>	
<i>О. Швидкий, В. Пашинський.....</i>	<i>116</i>
<i>ВИХІДНІ ДАНІ ТА ЗАВДАННЯ ТЕРИТОРІАЛЬНОГО РАЙОНУВАННЯ СТАТИСТИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК КЛІМАТИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ І І 9</i>	
<i>Д. Прокопенко, В. Пашинський.....</i>	<i>119</i>
<i>СПРОЩЕНА МЕТОДИКА ОЦІНЮВАННЯ ТЕПЛОСТІЙКОСТІ СЕНДВІЧ-ПАНЕЛЕЙ</i>	
<i>В. Педченко, М. Пашинський.....</i>	<i>121</i>
<i>ВЗАЄМОДІЯ ВІДВАЛУ БУЛЬДОЗЕРА З ҐРУНТОМ ПРИ ГАЗОВОМУ ЗМАЩЕННІ ПОВЕРХНІ ТЕРТЯ</i>	
<i>В. Данильченко, С. Хачатурян.....</i>	<i>124</i>
<i>СТВОРЕННЯ БАЗИ ПАРАМЕТРИЗАЦІЇ БАЛОК НАСТИЛУ БАЛОЧНОЇ КЛІТКИ</i>	
<i>К. Майстренко, Г. Портнов.....</i>	<i>127</i>
<i>ЧОМУ ДЛЯ РОЗРАХУНКІВ В ЛАНЦЮГАХ ЗМІННОГО СТРУМУ ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ КОМПЛЕКСНІ ЧИСЛА</i>	
<i>Н. Щукіна, Л. Кривоблоцька.....</i>	<i>129</i>
<i>ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОТЯГУВАННЯ ОТВОРІВ У ДЕТАЛЯХ ТИПУ ВТУЛКА</i>	
<i>А. Кривко.....</i>	<i>132</i>
<i>ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ГІДРОАБРАЗИВНОЇ ОБРОБКИ</i>	
<i>В. Сачко, О. Лисенко.....</i>	<i>137</i>
<i>МОДЕЛЮВАННЯ ПРОЦЕСУ ШТАМПУВАННЯ В DEFORM 2D/3D</i>	
<i>Г. Крючков, В. Свяцький.....</i>	<i>139</i>
<i>ОСОБЛИВОСТІ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ РОЗДІЛОВИХ ШТАМПІВ У САПР КОМПАС-ШТАМП</i>	
<i>Є. Пух, В. Мірзак.....</i>	<i>142</i>
<i>ПІДВИЩЕННЯ СТІЙКОСТІ ЕЛЕКТРОДІВ-ІНСТРУМЕНТІВ В УМОВАХ РОД</i>	
<i>А. Савченко.....</i>	<i>145</i>
<i>РОЗМІРНА ОБРОБКА ДУГОЮ ТВЕРДОСПЛАВНИХ ЗАГОТОВОК НАПРЯМОЧІВ ПОТОКУ</i>	
<i>І. Курзанкін.....</i>	<i>146</i>
<i>РОЗМІРНА ОБРОБКА ЕЛЕКТРИЧНОЮ ДУГОЮ ТРОЛЕЙНИХ ВОЛОК</i>	
<i>Д. Харкевич.....</i>	<i>148</i>
<i>СИСТЕМА КЕРУВАННЯ ПРОЦЕСОМ РОЗМІРНОЇ ОБРОБКИ ЕЛЕКТРИЧНОЮ ДУГОЮ НЕПРОФІЛЬОВАНИМ ЕЛЕКТРОД-ІНСТРУМЕНТОМ</i>	
<i>С. Гуслистий, В. Шмельов.....</i>	<i>150</i>
<i>ОСОБЛИВОСТІ РОЗМІРНОЇ ОБРОБКИ ЕЛЕКТРИЧНОЮ ДУГОЮ НЕПРОФІЛЬОВАНИМ ЕЛЕКТРОД-ІНСТРУМЕНТОМ</i>	
<i>А. Сергеев, В. Шмельов.....</i>	<i>151</i>
<i>ВИРОБНИЧІ ТА ТЕХНОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ, ТИПИ ВИРОБНИЦТВ</i>	
<i>Я. Пхіденко, Л. Молокост.....</i>	<i>153</i>
<i>ОСОБЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ КЕРАМІКИ З ВИКОРИСТАННЯМ ДЕЗІНТЕГРАТОРА</i>	
<i>С. Михайлов, Л. Молокост.....</i>	<i>156</i>
<i>НАФТОПЕРЕРОБНА ПРОМИСЛОВІСТЬ. НАФТА І НАФТОПРОДУКТИ: КЛАСИФІКАЦІЯ, ВЛАСТИВОСТІ І ДОБУВАННЯ</i>	
<i>К. Притула, Л. Молокост.....</i>	<i>159</i>

<i>ОСОБЛИВОСТІ ХІМІКО-ТЕРМІЧНОЇ ОБРОБКИ СТАЛЕЙ НА ПІДПРИЄМСТВІ (АЗОТУВАННЯ ТА НІТРОЦЕМЕНТАЦІЯ)</i>	
<i>О. Красуля, Л. Молокост</i>	162
<i>ОСОБЛИВОСТІ ОТРИМАННЯ ПОРТЛАНДЦЕМЕНТУ ЗА МОКРИМ ТА СУХИМ СПОСОБАМИ З ВИКОРИСТАННЯМ ЩОКОВОЇ ДРОБАРКИ</i>	
<i>М. Ришкул'як, Л. Молокост</i>	164
<i>ДОБУВНА ПРОМИСЛОВІСТЬ ТА ВИРОБНИЦТВО КОКСОПРОДУКТІВ</i>	
<i>Д. Карабанова, Л. Молокост</i>	167
<i>СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ПАЛИВНО-ЕНЕРГЕТИЧНОГО КОМПЛЕКСУ</i>	
<i>А. Печена, Л. Молокост</i>	169
<i>СУТЬ ОБРОБКИ МЕТАЛІВ ТИСКОМ ТА ОСНОВНІ МЕТОДИ ОБРОБКИ</i>	
<i>Б. Шевченко, Л. Молокост</i>	170
<i>ВИДІЛЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ СУЧАСНИХ ПРОМИСЛОВИХ РОБОТІВ</i>	
<i>А. Абашина</i>	172
<i>ВИДІЛЕННЯ ПЕРСПЕКТИВ ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ РОЗРОБЦІ ТА ТЕСТУВАННІ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ</i>	
<i>Б. Железняк</i>	173
<i>ВИДІЛЕННЯ ПРИНЦИПІВ ПРАВИЛЬНОГО ШИФРУВАННЯ ДАНИХ</i>	
<i>С. Кіреєв, В. Гермак</i>	174
<i>ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ АЛГОРИТМІВ ГЕНЕРАЦІЇ ЛАБІРИНТІВ</i>	
<i>А. Пономаренко</i>	176
<i>АНАЛІЗ МОЖЛИВОСТЕЙ МЕРЕЖІ СУПУТНИКОВОГО ІНТЕРНЕТУ STARLINK</i>	
<i>А. Сніховський</i>	177
<i>КЛАСИФІКАЦІЯ СУЧАСНИХ МЕТОДІВ КРИПТОГРАФІЧНОГО ЗАХИСТУ</i>	
<i>В. Сушков</i>	178
<i>ОГЛЯД СУЧАСНОГО АЛГОРИТМУ АВТОМАТИЧНОГО ПРОЕКТУВАННЯ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ PROXYLESSNAS</i>	
<i>Д. Фесечко</i>	180
<i>ОГЛЯД РОБОТИ АЛГОРИТМУ ШИФРУВАННЯ RSA</i>	
<i>О. Чабан</i>	181
<i>РЕАЛІЗАЦІЯ АЛГОРИТМУ ТРАСУВАННЯ КВАДРАТІВ ДЛЯ ПОШУКУ КОНТУРІВ ОБ'ЄКТІВ НА ЗОБРАЖЕННЯХ</i>	
<i>О. Шевченко</i>	183
<i>СИСТЕМИ ВИЯВЛЕННЯ Й ЗАПОБІГАННЯ ВТОРГНЕНЬ (IPS / IDS). ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ</i>	
<i>Ю. Шовкопляс</i>	184
<i>НЕЙРОННА МЕРЕЖА GPT-3, ОГЛЯД ТА ЗНАЧЕННЯ</i>	
<i>В. Доценко, О. Коноплицька-Слободенюк</i>	185
<i>ДОСЛІДЖЕННЯ НЕОБХІДНОСТІ SOFT SKILLS ДЛЯ ПРОГРАМІСТІВ</i>	
<i>О. Дробко, О. Коноплицька-Слободенюк</i>	186
<i>ДОСЛІДЖЕННЯ МІЖМЕРЕЖЕВИХ ЕКРАНІВ ПРИКЛАДНОГО РІВНЯ ДЛЯ ЗАПОБІГАННЯ SQL-ІН'ЄКЦІЯМ</i>	
<i>І. Касяненко, Л. Константинова</i>	187
<i>ОГЛЯД ВИПАДКІВ ВПЛИВУ «ЗЛОВІСНОЇ ДОЛИНИ» В РОЗРОБЦІ ПРОГРАМНИХ ПРОДУКТІВ ТА МЕТОДІВ ВИРІШЕННЯ ПОВ'ЯЗАНИХ ПРОБЛЕМ</i>	
<i>Я. Шуліка, Є. Мелешко</i>	189
<i>АНАЛІЗ РОЗПОДІЛЕНИХ ОБЧИСЛЕНЬ НА БАЗІ ТЕХНОЛОГІЇ КЛІЄНТ – СЕРВЕР</i>	
<i>Є. Карпов, Р. Минайленко</i>	192
<i>ПЕРЕВАГИ ТА НЕДОЛІКИ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЙ RMI, CORBA, DCOM</i>	
<i>В. Шелудяков, Р. Минайленко</i>	194
<i>РОЗРОБКА ПАРАЛЕЛЬНОЇ ПРОГРАМИ З ВИКОРИСТАННЯМ MPI</i>	
<i>Т. Хільченко, Р. Минайленко</i>	195
<i>ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ З ПОЗИЦІЇ ПСИХОСИСТЕМОЛОГІЇ</i>	
<i>А. Бабак, Л. Липчанська</i>	197
<i>ФІЗИЧНА АКТИВНІСТЬ В ПЕРІОД КАРАНТИНУ199</i>	
<i>Ю. Зінь, В. Махно</i>	199

<i>АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНСЬКОГО СТУДЕНТСТВА ТА ВИЯВЛЕННЯ ОСНОВНИХ НЕГАТИВНИХ ЧИННИКІВ</i> 200	
<i>Д. Коломієць</i> 200 <i>В. Савченко</i>	200
<i>ВПЛИВ ЗАНЯТЬ АВТОСПОРТОМ НА ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ</i>	
<i>М. Магопець, О. Остроухов</i>	203
<i>ПОРУШЕННЯ ПОСТАВИ ТА МЕТОДИ ПРОФІЛАКТИКИ</i>	
<i>Л. Мартиненко, В. Ковальов</i>	204
<i>ЧИННИКИ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ СУЧАСНОЇ МОЛОДІ</i>	
<i>А. Михайленко, Р. Дейкун</i>	207
<i>ПРОБЛЕМИ ВІКОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ СТАРШИХ ШКОЛЯРІВ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ У СТАРШІЙ ШКОЛІ</i>	
<i>А. Москальов, Л. Липчанська</i>	208
<i>СЕРЦЕ ЛЮДИНИ ТА ФІЗИЧНІ НАВАНТАЖЕННЯ</i> 211	
<i>Ейвазов Юсіф Мурад Огли, В. Ковальов</i>	211
<i>ОРГАНІЗАЦІЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ СЕРЕД ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ У ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ III-IV РІВНЯ АКРЕДИТАЦІЇ</i>	
<i>А. Платонова, Ю. Бойко</i>	213
<i>ЗАГАРТУВАННЯ ЗАСОБАМИ ФІЗИЧНИХ ВПРАВ</i>	
<i>В. Уманець, В. Савченко</i>	215
<i>ФІЗИЧНА ТА ПРОФЕСІЙНА ПІДГОТОВКА МАЙБУТНІХ ВІЙСЬКОВИХ ФАХІВЦІВ</i>	
<i>Ю. Цветік, Т. Мотузенко</i>	216
<i>РОЗВИТОК ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ ЯК ФАКТОР ЕФЕКТИВНОЇ РОБОТИ РИНКОВОЇ ЕКОНОМІКИ</i>	
<i>Є. Шаповал, 218В. Махно</i>	218
<i>СУЧАСНІ РІШЕННЯ ХМАРНИХ СХОВИЩ</i> 219	
<i>Ю. Беник, О. Тесленко</i>	219
<i>КРИПТОГРАФІЧНЕ ПЕРЕТВОРЕННЯ ДАНИХ ТА ЇХ ВИДИ</i>	
<i>Д. Гахов, А. Дудченко, В. Кострик, О. Кислун</i>	222
<i>ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЦИФРОВОГО ОСЦИЛОГРАФА НА БАЗІ ГРАФІЧНОГО LCD ДИСПЛЕЯ</i>	
<i>О. Гирба, В. Смірнов, Н. Смірнова</i>	225
<i>СТВОРЕННЯ ЕФЕКТИВ У ПРОГРАМНІЙ РЕАЛІЗАЦІЇ ДИСТАНЦІЙНОГО ВІДЕО БУКЛЕТУ ВИЩОГО НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ СУЧАСНИМИ ЗАСОБАМИ 3D МОДЕЛЮВАННЯ</i>	
<i>Д. Драченко, Л. Рибаківа</i>	227
<i>ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ РІВНЯ РОЗРОБКИ СТУДЕНТСЬКОГО ЧАТУ В СИСТЕМІ ANDROID</i>	
<i>Д. Гахов, А. Дудченко, В. Кострик, Л. Рибаківа</i>	228
<i>ТЕХНОЛОГІЯ «РОЗУМНИЙ ДІМ»</i>	
<i>А. Заєць, О. Кузь, Ю. Пархоменко</i>	232
<i>КОМП'ЮТЕРНА ГРАМОТНІСТЬ ДЛЯ НЕЗРЯЧИХ ТА СЛАБОЗОРИХ</i>	
<i>Я. Іщак, О. Кислун</i>	233
<i>ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СТИСНЕННЯ ДАНИХ В МЕРЕЖЕВИХ СИСТЕМАХ ІНФОРМАЦІЙНОГО ОБМІНУ</i>	
<i>В. Литвин, В. Смірнов, Н. Смірнова</i>	235
<i>ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МОДУЛЯ СИНХРОНІЗАЦІЇ ІНФОРМАЦІЇ В МЕРЕЖЕВІЙ БАЗІ ДАНИХ</i>	
<i>А. Макаров, В. Смірнов, Н. Смірнова</i>	236
<i>ОГЛЯД ТА ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ КАТАЛОЖНИХ СИСТЕМ</i>	
<i>М. Прибіш, О. Кислун</i>	237
<i>НАПИСАННЯ ЧАТ БОТУ ТЕЛЕГРАМ ДЛЯ КЕРУВАННЯ КОМП'ЮТЕРОМ</i>	
<i>Я. Продан, О. Тесленко</i>	238
<i>СУЧАСНИЙ НАПРЯМ РОЗВИТКУ ЕЛЕКТРОННОЇ БІБЛІОТЕКИ</i>	
<i>В. Свистунов</i>	242
<i>NGINX ТА СЕРВЕРНИЙ JAVASCRIPT</i>	
<i>К. Тимошенко, О. Кислун</i>	243
<i>ОСОБЛИВОСТІ ВИКОРИСТАННЯ ІГРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СУЧАСНІЙ ОСВІТІ, ПРОМИСЛОВОСТІ</i>	

ТА НАУЦІ

С. Хрусталенко, Л. Рибаківа	244
ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ПРОГРАМУВАННЯ КОМП'ЮТЕРНОЇ ПІДСИСТЕМИ РОБОТИ З РЕСУРСАМИ ПК ТА МЕРЕЖ З ВИКОРИСТАННЯМ БІБЛІОТЕКИ WINSOCK	
А. Чарієв, Л. Рибаківа.....	249
АНАЛІЗ АПАРАТНОЇ ЧАСТИНИ ВУЗЛА РЕЄСТРАЦІЇ СКВ	
В. Шолька, Ю. Пархоменко	250
ФІНАНСОВІ ІНСТРУМЕНТИ РЕАЛІЗАЦІЇ ІННОВАЦІЙНОЇ ПОЛІТИКИ ДЕРЖАВИ	
О. Барабаш, Г. Пальчевич.....	252
РОЛЬ ТА МІСЦЕ КОЛЕКТИВНИХ ВАЛЮТ У МІЖНАРОДНИХ РОЗРАХУНКАХ	
О. Барабаш, Н. Гаврилова	254
АНАЛІЗ ЕЛЕКТРОННИХ ГРОШЕЙ В УКРАЇНІ	
І. Бока	256
СУЧАСНИЙ СТАН ФОРМУВАННЯ ГРОШОВОЇ СИСТЕМИ ЯК ЕКОНОМІЧНОЇ КАТЕГОРІЇ В УКРАЇНІ	
К. Бугайова, С. Фрунза.....	258
ПРИБУТОК ПІДПРИЄМСТВА ТА ЙОГО РОЛЬ В РИНКОВИХ УМОВАХ ГОСПОДАРЮВАННЯ	
О. Глушко, В. Сибірцев.....	260
УПРАВЛІННЯ ПАСИВАМИ КОМЕРЦІЙНОГО БАНКУ	
О. Гришук, Н. Гаврилова.....	262
УПРАВЛІННЯ ФІНАНСОВИМИ РИЗИКАМИ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ	
Ж. Грязнова, В. Сибірцев	263
НАПРЯМИ СУЧАСНОЇ ГРОШОВО-КРЕДИТНОЇ ПОЛІТИКИ	
В. Іванова, Н. Гаврилова	265
АНАЛІЗ РИНКУ ФІНАНСОВИХ ПОСЛУГ В УКРАЇНІ	
О. Ковтун, В. Кравченко.....	267
ОСОБЛИВОСТІ СТАНОВЛЕННЯ МІЖНАРОДНОГО РИНКУ ФІНАНСОВИХ ПОСЛУГ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ	
Ю. Корженко, В. Кравченко.....	271
РОЗВИТОК СТРАХОВОГО РИНКУ В УКРАЇНІ	
В. Кулик, І. Загреба.....	272
ФОРМУВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЯ КРЕДИТНОЇ ПОЛІТИКИ – ГОЛОВНЕ ЗАВДАННЯ БАНКІВСЬКИХ УСТАНОВ	
Я. Лісовець, В. Подплетній.....	275
ФІНАНСОВІ РЕСУРСИ ПІДПРИЄМСТВА	
Д. Луньов, Г. Пальчевич	277
СУЧАСНИЙ ЗАХИСТ ВАЛЮТИ	
Д. Луньов	279
БАНКІВСЬКЕ СТРАХУВАННЯ: СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПРОБЛЕМИ РОЗВИТКУ	
А. Максименко	281
ВПЛИВ БАНКІВСЬКОГО КРЕДИТУВАННЯ НА ВІДНОВЛЕННЯ РЕАЛЬНОГО СЕКТОРУ ЕКОНОМІКИ	
А. Мелехова, В. Подплетній.....	283
ДЕПОЗИТНА ПОЛІТИКА БАНКУ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ФОРМУВАННЯ РЕСУРСІВ БАНКІВСЬКИХ УСТАНОВ	
Н. Маркітан, В. Подплетній	285
БЮДЖЕТНИЙ ПРОЦЕС: ОЦІНКА, ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ	
А. Михайленко, Г. Пальчевич	287
ФІНАНСОВІ РЕСУРСИ ПІДПРИЄМСТВ ТА ДЖЕРЕЛА ЇХ ФОРМУВАННЯ	
А. Михайленко, Н. Іщенко	290
СТАН СВІТОВИХ ФІНАНСОВИХ РИНКІВ В УМОВАХ КРИЗИ	
В.В. Попов.....	292
МЕТОДИ ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ЕКОНОМІКИ	
К. Притула, В. Сибірцев	293
ОСНОВНІ АСПЕКТИ РЕГУЛЮВАННЯ ПОДАТКОВОЇ СИСТЕМИ В УКРАЇНІ	
М. Ровдо.....	296
СУЧАСНИЙ СТАН БАНКІВСЬКОЇ СИСТЕМИ УКРАЇНИ	

<i>В. Сінкевич, В. Подплєнтній</i>	298
<i>АНТИКРИЗОВЕ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ В СИСТЕМІ ФІНАНСОВОЇ БЕЗПЕКИ</i>	
<i>Д. Сокурєнко, В. Сибірцев</i>	301
<i>АНАЛІЗ ОРГАНІЗАЦІЇ ФІНАНСОВОГО КОНТРОЛІНГУ НА УКРАЇНСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВАХ</i>	
<i>К. Сотник, В. Сибірцев</i>	303
<i>ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ НОВОЇ КРИПТОВАЛЮТИ LIBRA</i>	
<i>В. Тушкова</i>	305
<i>СИСТЕМА ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ФІНАНСОВОЇ СТІЙКОСТІ БАНКУ З ВИКОРИСТАННЯМ ЗАСОБІВ ФІНАНСОВОГО ІНЖИНІРИНГУ</i>	
<i>А. Шаповалова, В. Сибірцев</i>	307
<i>КЛАСИФІКАЦІЯ ВИТРАТ НА ОПЛАТУ ПРАЦІ, ЯК ОСНОВА ПОБУДОВИ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ</i>	
<i>А. Георгіца</i>	309
<i>МОДЕЛІ ПОДАТКОВОГО КОНСУЛЬТУВАННЯ</i>	
<i>І. Данілова, Н. Головченко</i>	312
<i>ЕКОНОМІЧНА СУТНІСТЬ, ФУНКЦІЇ ТА РОЛЬ ТОРГІВЛІ У НАЦІОНАЛЬНІЙ ЕКОНОМІЦІ ЯК ПЕРЕДУМОВА УПРАВЛІННЯ ТОВАРНИМИ ЗАПАСАМИ</i>	
<i>Ю. Ігнатєєва</i>	314
<i>THE INTERNATIONAL RANKING “PAYING TAXES”: UKRAINIAN POSITIONS AND ABUSES OF THE RANKING</i>	
<i>А. Калашнікова, Н. Шалімова</i>	315
<i>ОЦІНКА ВПЛИВУ ПОДАТКОВОГО НАВАНТАЖЕННЯ НА ФІНАНСОВО-ГОСПОДАРСЬКУ ДІЯЛЬНІСТЬ АГРАРНОГО ПІДПРИЄМСТВА</i>	
<i>І. Коробка, А. Лисенко</i>	318
<i>СПЕЦІАЛЬНІ САНКЦІЇ ЗА ПОРУШЕННЯ ЗАКОНОДАВСТВА ПРО ЗОВНІШНЬОЕКОНОМІЧНУ ДІЯЛЬНІСТЬ</i>	
<i>К. Курмаз, Г. Назарова</i>	319
<i>УДОСКОНАЛЕННЯ ПІДХОДІВ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ УПРАВЛІНСЬКОГО ОБЛІКУ В АСПЕКТІ РЕАЛІЗАЦІЇ ЗАВДАНЬ ПОДАТКОВОЇ ОПТИМІЗАЦІЇ</i>	
<i>Т. Лимар</i>	321
<i>ЦЕНТРАЛІЗОВАНА І ДЕЦЕНТРАЛІЗОВАНА ФОРМИ ОРГАНІЗАЦІЇ БУХГАЛТЕРСЬКОГО ОБЛІКУ</i>	
<i>М. Могилан</i>	323
<i>КОНЦЕПЦІЇ УПРАВЛІННЯ</i>	
<i>Ю. Пуліковська</i>	327
<i>ОРГАНІЗАЦІЯ КОРПОРАТИВНОГО ПОДАТКОВОГО МЕНЕДЖМЕНТУ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ВІТЧИЗНЯНОЇ ПРАКТИКИ ТА ЗАКОРДОННОГО ДОСВІДУ</i>	
<i>С. Саєнко</i>	330
<i>ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ ТАРИФУ НА ПОСЛУГИ З УТРИМАННЯ БУДИНКІВ ТА ПРИБУДИНКОВИХ ТЕРИТОРІЙ В ОСББ</i>	
<i>Ю. Соколова</i>	332
<i>МЕТОДИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ОБЛІКУ ТА ВНУТРІШНЬОГОСПОДАРСЬКОГО КОНТРОЛЮ НА МАЛОМУ ПІДПРИЄМСТВІ</i>	
<i>В. Трубінова, А. Лисенко</i>	334
<i>РИЗИКИ ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ КОНСУЛЬТАНТА З ПОДАТКІВ І ЗБОРІВ</i>	
<i>С. Фесечко, Н. Головченко</i>	337
<i>МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО ФОРМУВАННЯ ПОДАТКОВОЇ ПОЛІТИКИ ПІДПРИЄМСТВА</i>	
<i>І. Філіпєв</i>	339
<i>КАДРОВА БЕЗПЕКА</i>	
<i>Г. Шепотинник, І. Сочинська-Сибірцева</i>	342
<i>ЛІБЕРАЛІЗАЦІЯ ТРУДОВОГО ЗАКОНОДАВСТВА</i>	
<i>А. Гайворонська, І. Сочинська-Сибірцева</i>	344
<i>БЕЗРОБІТТЯ В УКРАЇНІ. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ І ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ</i>	
<i>М. Мудра, І. Сочинська-Сибірцева</i>	345
<i>КРИТЕРІЇ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРАЦІ</i>	
<i>М. Ровдо</i>	346

<i>ПСИХОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ПРОФЕСІЙНИХ ДЕФОРМАЦІЙ В ПЕДАГОГІЧНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ</i>	
<i>К. Непочтова, В. Липчанський.....</i>	<i>348</i>
<i>РОБОЧИЙ ЧАС: ПОЛІПШЕННЯ ВИКОРИСТАННЯ НА ПІДПРИЄМСТВІ</i>	
<i>К. Сокол, Н. Глевацька.....</i>	<i>351</i>
<i>САМОМЕНЕДЖМЕНТ ЯК МИСТЕЦТВО САМОРОЗВИТКУ ОСОБИСТОСТІ</i>	
<i>К. Сокол, Т. Немченко.....</i>	<i>353</i>
<i>АНАЛІЗ ПОКАЗНИКІВ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я В УКРАЇНІ</i>	
<i>К. Сокол, Т. Рябоволик.....</i>	<i>354</i>
<i>КЛАСИФІКАЦІЯ ЕЛЕМЕНТІВ ІНФРАСТРУКТУРИ ПІДПРИЄМНИЦЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ</i>	
<i>В. Барбой, Т. Корнєєва.....</i>	<i>356</i>
<i>ВПЛИВ КАРАНТИНУ НА МАЛИЙ БІЗНЕС</i>	
<i>А. Волкова, І. Сочинська-Сибірцева.....</i>	<i>358</i>
<i>ЛІБЕРАЛІЗАЦІЯ ТРУДОВОГО ЗАКОНОДАВСТВА</i>	
<i>А. Гайворонська, І. Сочинська-Сибірцева.....</i>	<i>362</i>
<i>ОСОБЛИВОСТІ SMM ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ</i>	
<i>О. Глушко, А. Доренська.....</i>	<i>363</i>
<i>РЕФОРМА ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ</i>	
<i>М. Мудра.....</i>	<i>365</i>
<i>БЕЗРОБІТТЯ В УКРАЇНІ. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ І ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ</i>	
<i>М. Мудра, І. Сочинська-Сибірцева.....</i>	<i>366</i>
<i>ОСОБЛИВОСТІ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ РОЗВИТКОМ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ</i>	
<i>Я. Набожний, Т. Немченко.....</i>	<i>368</i>
<i>SOFT SKILLS: ДЕСЯТЬ ВАЖЛИВИХ НАВИЧОК КОНСУЛЬТАНТА</i>	
<i>Я. Набожний, О. Сторожук.....</i>	<i>369</i>
<i>ВЕБ-САЙТ ЯК ІНФОРМАЦІЙНИЙ РЕСУРС НАВЧАЛЬНОГО ЗАКЛАДУ</i>	
<i>Я. Набожний, Т. Тушевська.....</i>	<i>372</i>
<i>СОЦІАЛЬНЕ ПІДПРИЄМНИЦТВО В УКРАЇНІ: ПРОБЛЕМИ, ШЛЯХИ АКТИВІЗАЦІЇ</i>	
<i>К. Постна, Т. Грінка.....</i>	<i>374</i>
<i>КОПРАЙТИНГ, ЯК ІНСТРУМЕНТ ПРОСУВАННЯ ТОВАРІВ ТА ПОСЛУГ</i>	
<i>Р. Редрєєв, Т. Тушевська.....</i>	<i>377</i>
<i>ФОРМУВАННЯ ІМІДЖУ ДЕРЖАВНОГО СЛУЖБОВЦЯ В СУЧАСНИХ УМОВАХ РОЗВИТКУ ДЕРЖАВНОЇ СЛУЖБИ В УКРАЇНІ</i>	
<i>В. Титаренко, В. Липчанський.....</i>	<i>379</i>
<i>СТАТИСТИКА МІЖНАРОДНОЇ ТОРГІВЛІ УКРАЇНИ</i>	
<i>Є. Шаповал.....</i>	<i>381</i>
<i>ОСОБЛИВОСТІ ПРАЦІ ТА ЇЇ ОПЛАТИ В ЕКСТРЕМАЛЬНИХ ДЛЯ ЕКОНОМІКИ УМОВАХ</i>	
<i>Є. Шаповал, І. Сочинська-Сибірцева.....</i>	<i>383</i>
<i>АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ СУЧАСНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ ПЕРСОНАЛУ ТА ШЛЯХИ ЇХ ВИРІШЕННЯ</i>	
<i>А. Шевцова.....</i>	<i>385</i>
<i>СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ ДИСЦИПЛІНОЮ ПРАЦІ</i>	
<i>К. Бугайова, Н. Глевацька.....</i>	<i>388</i>
<i>САМОМОТИВАЦІЯ ДЛЯ HR-МЕНЕДЖЕРА</i>	
<i>К. Бугайова, Т. Немченко.....</i>	<i>390</i>
<i>ФУНКЦІОНУВАННЯ РИНКУ ЗЕМЛІ ЯК ВАЖЛИВА ОСНОВА ДІЯЛЬНОСТІ АГРОБІЗНЕСУ</i>	
<i>А. Гайворонська.....</i>	<i>392</i>
<i>СУЧАСНИЙ СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ СВІТОВОГО ЕЛЕКТРОННОГО БІЗНЕСУ</i>	
<i>Т. Алексєєнко, М. Бугаєва.....</i>	<i>393</i>
<i>ІНТЕГРАЦІЙНІ ПРОЦЕСИ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ ЕКОНОМІЧНОЇ БЕЗПЕКИ І СТІЙКОСТІ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ</i>	
<i>А. Бурага, Л. Запірченко.....</i>	<i>397</i>
<i>НАПРЯМИ ПОКРАЩЕННЯ ВИРОБНИЧОГО ПОТЕНЦІАЛУ ОКВП "ДНІПРО-КІРОВОГРАД"</i>	
<i>С. Ворона, Н. Сисоліна.....</i>	<i>398</i>
<i>ОЦІНКА КОНКУРЕНТОСПРОМОЖНОСТІ АВТОМОБІЛЬНОГО ПІДПРИЄМСТВА</i>	
<i>Є. Лимар, С. Нісфоян.....</i>	<i>399</i>
<i>ПИТАННЯ СТРАТЕГІЇ УКРАЇНСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ, ЯКІ ПРАЦЮЮТЬ В ГАЛУЗЯХ, ПОВ'ЯЗАНИХ З</i>	

<i>ВИКОРИСТАННЯМ ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ (ДОБУВАННЯ ГРАНІТУ)</i>	
<i>Ю. Орищенко, І. Харченко</i>	400
<i>АНТИКРИЗОВИЙ МЕНЕДЖМЕНТ В СУЧАСНИХ УМОВАХ</i>	
<i>А. Скочко, Н. Сисоліна</i>	402
<i>УДОСКОНАЛЕННЯ ПІДБОРУ ПЕРСОНАЛУ НА ПІДПРИЄМСТВАХ ТОРГОВЕЛЬНОГО БІЗНЕСУ</i>	
<i>М. Тимошенко, Л. Запірченко</i>	404
<i>ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА НА ПІДПРИЄМСТВІ: СУТНІСТЬ, ЗАГРОЗИ ТА ШЛЯХИ ЇЇ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ</i>	
<i>Ю. Цветік, М. Бугаєва</i>	405
<i>ПРОСУВАННЯ БІЗНЕСУ ПІДПРИЄМСТВА СФЕРИ ПОСЛУГ В INSTAGRAM</i>	
<i>А. Несенко, О. Чумаченко</i>	408
<i>БІБЛІОГРАФІЯ ТВОРІВ ПАНТЕЛЕЙМОНА КУЛІША</i>	
<i>Д. Скрипник, Т. Бабич</i>	410
<i>ДОКУМЕНТУВАННЯ УПРАВЛІНСЬКОЇ ІНФОРМАЦІЇ</i>	
<i>Л. Бурдейна</i>	411
<i>ОРГАНІЗАЦІЯ ДОКУМЕНТООБІГУ НА КОМУНАЛЬНОМУ НЕКОМЕРЦІЙНОМУ ПІДПРИЄМСТВІ «ПОЛІКЛІНІЧНЕ ОБ'ЄДНАННЯ» МІСЬКОЇ РАДИ МІСТА КРОПИВНИЦЬКОГО»</i>	
<i>А. Лантєва</i>	413
<i>ЗНАЧЕННЯ СЛОВА «ХЛІБ» В ОБРЯДОВИХ ПІСНЯХ МИКОЛИ СУМЦОВА</i>	
<i>А. Марченко, Т. Бабич</i>	417
<i>ОЗБРОЄННЯ ЗАПОРОЗЬКОГО КОЗАЦТВА</i>	
<i>В. Уманець</i>	418