

НАУКА - ВИРОБНИЦТВУ, 2008

**Збірник тез доповідей за підсумками студентських,
магістрантських, аспірантських наукових
досліджень та наукових досліджень викладачів:**

- на II Всеукраїнській студентській науково-практичній конференції
“Підвищення надійності машин і обладнання”;
- на XLII науковій конференції студентів і магістрантів та
XXXIX науковій конференції викладачів та аспірантів;
- на Міжнародній студентській науково-практичній конференції
“Інвестиційна складова розвитку національної економіки”

ЗМІСТ

<i>ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ СТУДЕНТІВ ТА МАГІСТРАНТІВ НА II ВСЕУКРАЇНСЬКІЙ СТУДЕНТСЬКІЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНІЙ КОНФЕРЕНЦІЇ “ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ МАШИН І ОБЛАДНАННЯ”</i>	3
<i>ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ НА XLII НАУКОВІЙ КОНФЕРЕНЦІЇ СТУДЕНТІВ І МАГІСТРАНТІВ ТА XXXIX НАУКОВІЙ КОНФЕРЕНЦІЇ АСПІРАНТІВ ТА ВИКЛАДАЧІВ</i>	126
<i>ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ СТУДЕНТІВ ТА МАГІСТРАНТІВ НА МІЖНАРОДНІЙ СТУДЕНТСЬКІЙ НАУКОВО-ПРАКТИЧНІЙ КОНФЕРЕНЦІЇ “ІНВЕСТИЦІЙНА СКЛАДОВА РОЗВИТКУ НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ”</i>	490

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Кіровоградський національний технічний університет

Тези
доповідей студентів та магістрантів на II Всеукраїнській
студентській науково-практичній конференції “Підвищення
надійності машин і обладнання”
10 квітня 2008 р.

Кіровоград 2008

Тези доповідей студентів та магістрантів на II Всеукраїнській студентській науково-практичній конференції “Підвищення надійності машин і обладнання” 10 квітня 2008 року.– Кіровоград: КДТУ, 2008.– 123 с.

Збірник тез доповідей містить тези доповідей студентів та магістрантів на II Всеукраїнській студентській науково-практичній конференції “Підвищення надійності машин і обладнання”, яка проходила 10 квітня 2008 р. В збірнику викладені питання підвищення експлуатаційної надійності агрегатів та сучасних двигунів, умов забезпечення працездатності автомобільних систем та відновлення робочих органів сільськогосподарської техніки.

Організаційний комітет:

Голова –

Петренко М.М. – перший проректор;

Заступник голови –

Сторожук М.В. – керівник МОВ;

Члени оргкомітету:

Яцун В.В.– декан факультету

“Проектування та експлуатації машин”;

Магопєць С.О. – зам. зав. кафедри

“Експлуатації та ремонту машин”;

Солових Є.К. – проф., кафедри

“Експлуатації та ремонту машин”;

Кава Т.В. – фахівець I категорії МОВ;

Курьян А.С. – голова студентського профспілкового комітету.

ЗМІСТ

Д.В. Бакалець, В.І.Савуляк Відновлення сталевих деталей з отворами.....	8
Б.И. Бутаков, Д.Д. Марченко Разработка технологии обкатывания роликами стальных деталей с целью повышения их контактной прочности	11
А.А. Артемчук, Б.И. Бутаков Влияние обкатывания роликами и шариками закаленных сталей на их свойства.....	14
Б.И. Бутаков, В.А. Артюх Обеспечение качества поверхностного слоя стальных деталей при упрочняющем обкатывании их роликами.....	17
К.Д. Веселивский, Б.И. Бутаков Разработка технологии упрочнения зубчатых колес обкатыванием их роликами.....	21
Ю.М. Девдюк, В.Г. Байло Формування поверхневих шарів зі структурами мартенситностаріючого типу на деталях із поліпшуваних сталей.....	25
І.О. Стратійчук, В.І.Савуляк Технології виготовлення пористих матеріалів з використанням екзотермічних реакцій.....	27
Ю.Л. Танасієнко, В.І. Савуляк Термодинаміка процесів контактного плавлення.....	28
Д.А. Мартыненко, А.А. Гончаренко Методика оценки качества восстановленных шлицов.....	31
А.И. Панкратьев, П.С. Сыромятников Повышение эффективности использования сельскохозяйственной техники путём очистки дизельного топлива.....	32
М.О. Попельницький, М.А. Дейнеко, В.О. Хом'юк, Р.В. Кондратенко Технологічні методи створення макрорельєфів на поверхнях деталей машин....	35
А.М. Чирков, П.М. Присяжнюк Розробка композиційного матеріалу нітриду титану – сталь Гадфільда методом просочування.....	36
Ю.М. Држевецький, С.М. Герук, П.П. Федірко Підвищення зносостійкості робочих поверхонь технологічної оснастки методом електроіскрового легування.....	38
О.С. Топалов, С.В. Невмержицький, В.В. Алексєєв Зміцнення деталей машин іонним імпульсивним азотуванням.....	42
Ю.В. Лісовий, Е.К. Посвятенко Гібридні технології модифікування поверхонь деталей машин.....	43
П.А. Аксиом, О.Ю. Лікар, Е.К. Посвятенко Відновлення деталей ДТЗ за епурою зношування.....	44
С.В. Стрижиус, В.Г. Полянський, О.В. Мельник Холодне пластичне деформування як метод інженерії поверхні деталей машин.....	45
В.В. Посполіта, А.Г. Кузьменко Підвищення зносостійкості підшипників ковзання розподільчого вала двигуна автомобіля ВАЗ.....	46

А.П. Власенко, В.І. Копилов Вакуумно-конденсаційне плакування керамічних порошків і формування на їх основі газотермічних покриттів.....	51
В.Г. Кисляк, П.С. Покотилов, В.И. Щетинина Односторонняя высокоскоростная сварка котлов железнодорожных цистерн....	54
С.Б. Дубчак, І.В. Шепеленко Дослідження особливостей руху автомобілів у зимовий період.....	56
І.О. Руденко, А.В. Панасюк, Д.В. Голуб, О.Б. Чайковський Застосування математичних методів і логістичної концепції для організації вантажоперевезень.....	58
О.В. Камочкін, В.В. Аулін Преваги та можливості процесів формування покриттів наплавленням концентрованими потоками енергії.....	61
М.М. Кирдан, М.В. Красота Конструкція та діагностика сучасних систем управління двигунами.....	63
М.М. Бочаров, С.І. Маркович Пристосування та методика для контролю зміни кутових параметрів колінчастих валів при шліфуванні та відновленні.....	65
Ю. Поліщук, О.В. Крилов Відновлення зовнішніх циліндричних поверхонь комбінованими полімерометалевими покриттями.....	67
І. Шаповалов, О.В. Крилов Дослідження антифрикційних властивостей комбінованих полімерометалевих покриттів.....	69
О.В. Березовський, І.О. Матвєєв, Д.В. Голуб, О.Б. Чайковський Наукова база управління логістичними процесами на транспорті.....	71
І.П. Храпунов, О.Б. Чайковский Оцінка ефективності методів підвищення надійності стартера автомобіля.....	74
О.О. Скакун, В.В. Аулін, Д.В. Голуб Підвищення якості обслуговування пасажирів за рахунок оптимізації рухомого складу на маршрутах міста.....	76
М.А. Гавриленко, О.Я. Остап, В.Я. Чабанний, І.М. Соколенко Прогнозування основних напрямків розвитку виробничої бази АТП.....	79
М.В. Онолов, В.В. Аулін, С.В. Лисенко Автоелектротрибохімічний тюнінг деталей дизелів автомобілів.....	83
М.І. Кисіль, В.В. Аулін, О.Ю. Жулай Методи підвищення потужності двигуна.....	86
І.В. Бондаренко, В.В. Аулін, О.Ю. Жулай Оцінка технічного стану дизелів методом крапельної проби моторної оливи.....	89
О.Л. Валебний, В.В. Аулін, О.Ю. Жулай Порівняльна характеристика біопалива на основі ріпакової олії з дизельним паливом.....	93
О.Ю. Зайцев, В.В. Аулін Зміцнення дискових робочих органів лазерними технологіями при виготовленні.....	96
А.В. Олійниченко, В.В. Аулін Покращення якості зварювального шову оптимізацією технологічних параметрів процесу.....	98

І.В. Шепеленко	
Перспективи використання біопалива на Україні.....	100
В.В. Аулін, С.В. Лисенко, В.М. Лисенко	
Автохімічний тюнінг двигуна.....	102
Д.В. Голуб, В.В. Аулін	
Аналіз структури рухомого складу та його раціональний розподіл по маршрутам міста.....	104
В.Я. Чабанний, І.М. Соколенко	
Використання пластичних мас при виготовленні і відновленні підшипників ковзання с.г. техніки.....	107
В.В. Аулін, С.В. Лисенко	
Вплив складу базової основи моторних оливо на термічну стабільність.....	111
Л.Г. Мещишена	
Колекторні системи повітророзподілу для зернових сівалок.....	112
С.І. Маркович	
Вплив оксидної складової на зносостійкість електродугових покриттів з різнорідних дротів.....	115
Ю.В. Рябоволик, С.І. Маркович	
Особливості нанесення та механічної обробки зносостійких внутрішніх електродугових покриттів.....	117
В.В. Аулін, О.Б. Чайковський, Д.В. Голуб	
Поетапний метод математичного моделювання процесів міських перевезень....	119
Н.В. Ковальчук	
До питання про гасники коливань тиску.....	123
О.П. Бруцький, І.Ф. Василенко, Ф.І. Василенко	
Підвищення надійності та тривкості жаток збиральних машин.....	125

Відновлення сталевих деталей з отворами

В машинобудуванні та транспорті широко застосовуються деталі з отворами такі як стакани, фланці, гільзи тощо. В наш час існує багато способів усунення дефектів, що утворились в процесі експлуатації на зовнішніх поверхнях таких деталей. Проблемою стало їх усунення на внутрішніх важкодоступних поверхнях. В даній роботі представлено новий метод ремонту таких дефектів на прикладі шкворневої балки трамваю, а саме - заварювання тріщин, що утворились на внутрішній поверхні шкворня, спеціальним екзотермічним способом.

Шкворнева балка вварена в металевий корпус кабіни трамваю і рухомо з'єднує її з вагонеткою (рис.1). Під час руху трамваю на шкворень діють великі статичні та динамічні навантаження, а при утворенні внаслідок зношування зазорів додаються ще й ударні. В результаті цих навантажень на внутрішній поверхні шкворня виникають поздовжні тріщини. Слід зауважити, що тріщини знаходяться на ділянці шкворня усередині балки. Під час ремонту таку шкворневу балку вирізали (рис.2), а на її місце вварювали нову. При цьому виникає ряд проблем, що роблять цей процес трудомістким, дорогим і технологічно складним.



а)

б)

а – вигляд з салону, б – вигляд знизу

Рисунок 1 – Шкворінь трамваю

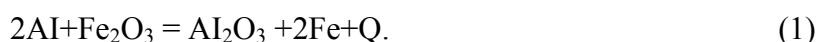
В роботі запропоновано ремонт даної деталі з використанням спеціально розробленого екзотермічного заряду, який виготовляється в спеціальному вогнетривкому мішечку, у якому з однієї сторони виконано розріз, що закривається тонкою фольгою. Мішечок наповнений екзотермічною сумішшю, до складу якої

входять порошок алюмінію та оксид заліза. Також до цієї суміші додаються різні легувальні елементи (ферохром, феросиліцій, феромарганець тощо) в залежності від марки металу деталі, що ремонтується.



Рисунок 2 – Вирізана балка трамваю з пошкодженим шкворнем

Заряд з сумішшю розміщують фольгою до місця з тріщиною. Проміжок, що залишився в отворі, щільно запаковують формовою сумішшю чи піском, що забезпечує фіксацію та герметичність місця зварювання. Після завершення підготовчих операцій в порошок суміш занурюють електрод і запалюють дугу за допомогою імпульсного джерела живлення. Локальне збільшення температури більше 1350°C зумовлює початок екзотермічної реакції (СВС), під час якої алюміній реагує з киснем і утворює шлак (1), а розплавлене залізо з легувальними елементами утворює зварювальну ванну [1].



Припускається, що реакція відбувається у вузькій зоні, яка настільки мала відносно усього об'єму суміші, що її товщиною можна знехтувати. В цьому випадку максимальну температуру в зоні реакції пропонується визначати за рівнянням [2]:

$$\Delta H_{T_2}^0 = \int_{T_2}^{T_2} [C_p(X) + C_p(Y)] dT + \Delta H_{\text{ф.н.}}(X) + \Delta H_{\text{ф.н.}}(Y) + \int_T^{T_{\text{max.}}} [C_p(Z)] dT + \Delta H_{\text{ф.н.}}(Z),$$

де $\Delta H_{T_1}^0$ - початкова температура суміші;

$C_p(Z), C_p(X), C_p(Y)$ - теплоємності компонентів суміші і продукту реакції;

T_{max} - максимальна температура продуктів взаємодії;

$\Delta H_{\text{ф.н.}}$ - тепловий ефект фазових перетворень, що відбуваються в діапазоні між початковою температурою і максимальною температурою реакції.

Тепловий ефект реакції при температурі взаємодії за законом Кіргоффа дорівнює[2]:

$$\Delta H_{T_1}^0 = \Delta H_{298}^0 + \int_{298}^{T_r} [C_p(Z) - C_p(X) - C_p(Y)] dT - \Delta H_{\text{ф.н.}}(X) - \Delta H_{\text{ф.н.}}(Y) + \Delta H_{\text{ф.н.}}(Z).$$

Розрахунок теплового балансу показав, що згоряння такої суміші розвиває температуру, що достатня для плавлення країв тріщини та відновлення деталі. Після закінчення реакції та охолодження мішок з піском виймають, утворений шов очищають від шлаку і, якщо існує потреба, механічно обробляють.

Використання даного способу для ремонту шкворневої балки не потребує її вирізання та дає змогу проводити зварювання в вертикальному положенні на внутрішніх поверхнях отворів.

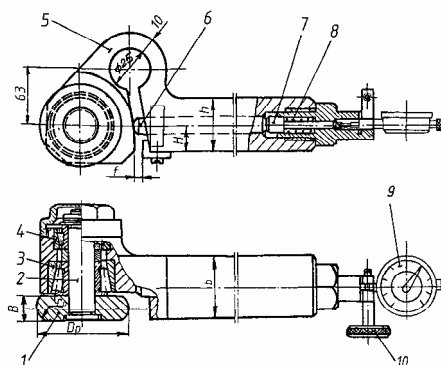
Література:

1. Соколов И.П., Пономарев Н.Л. Введение в алюмотермию. – М.: Металлургия, 1990. – 135 с.
2. Савуляк В.І. Синтез зносостійких композиційних матеріалів та поверхневих шарів з екзотермічних компонентів. – УНІВЕРСУМ-Вінниця. – 2002с.

Разработка технологии обкатывания роликами стальных деталей с целью повышения их контактной прочности

Проблема повышения износостойкости, контактной прочности и прочности на смятие становится все более актуальной, так как постоянно возрастают нагрузки в работающих машинах и механизмах. Постоянно предъявляются повышенные требования к механическим свойствам поверхностных слоев металлических деталей, что обеспечивается различными упрочняющими технологиями. Для того, чтобы увеличить срок эксплуатации деталей наиболее экономично можно получить за счет улучшения свойств их поверхностного слоя. Управление свойствами поверхности можно осуществлять за счет изменения структуры металла поверхностного слоя, а также его физико-механических свойств.

Для оценки степени упрочнения сталей, с помощью обкатывания роликами, образцы из сталей 45, 40Х и армкожелеза были обкатаны на токарном станке с помощью устройства показанного на рис. 1. После обкатывания с разными режимами образцы разрезались и в поперечном сечении измерялась микротвердость H_{μ} с нагрузкой на пирамиду 1,0 Н.



1 – ролик; 2 – ось; 3, 4 – подшипники; 5 – корпус; 6 – стержень;
7 – толкатель; 8 – пружина; 9 – индикатор; 10 – винт; $B = 16$ мм;
 $r_p = 2,5$ и 5 мм; $D_p = 32$ мм; $b = 45$ мм; $H = 12$ мм; $h = 25$ мм

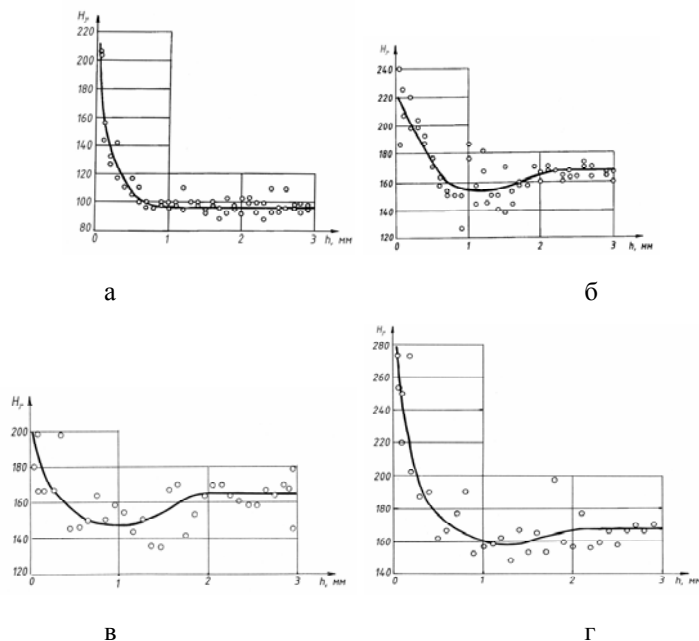
Рисунок 1 – Устройство с упругим корпусом и индикатором измерения усилия обкатывания

Распределение микротвердости H_{μ} по глубине 4-х образцов показано на рис. 2.

Анализ результатов исследования микротвердости показывает, что при обкатывании роликами сталей 40Х и 45 прослеживается значительное снижение микротвердости в переходной зоне между упрочненным слоем и исходным металлом. При обкатывании армкожелеза такой спад не выявлен.

Распределение упрочненных химических элементов Сг и С было исследовано с помощью микрохиманализатора фирмы Джеол „Supraprobe – 733”. Установлено, что в переходной зоне содержание Сг и С уменьшилось на 20 – 30 %, а в упрочненном слое увеличилось до 10 – 15%. Следует считать, что при поверхностном пластическом

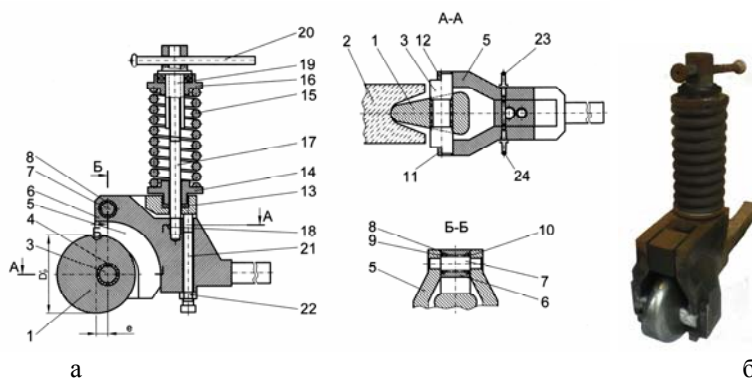
деформировании существенным механизмом диффузии является градиент плотности дислокаций. В качестве объекта исследования влияния обкатывания роликами на контактную прочность были приняты канатные блоки судоперегрузателей, долговечность рабочего профиля которых составляла не более 3 - 4-х месяцев. Деформация всего рабочего профиля блока осуществлялась клиновым роликом за одну установку детали. При этом широкая часть клинового ролика была принята равной ширине впадины канатного блока по его максимальному диаметру. Конструкция устройства для обкатывания канатных блоков показана на рис. 3.



а – армкожелезо, $r_p = 2,5$ мм, $P = 1,5$ кН; б – сталь 45, $r_p = 2,5$ мм, $P = 4,5$ кН; в – сталь 45, $r_p = 5$ мм, $P = 5$ кН; г – сталь 40X, $r_p = 2,5$ мм, $P = 5,5$ кН

Рисунок 2 – Распределение микротвердости по глубине упрочненного слоя

Устройство работает следующим образом. Канатный блок 2 устанавливается расточенным отверстием на оправку, вставленную в центральное отверстие планшайбы карусельного станка, закрепляя к планшайбе по торцу ступицы фиксирующей гайкой и планками с винтами. Приспособление квадратным концом кронштейна 6 закрепляют в



1 – ролик; 2 – обкатываемая деталь; 3, 7 – ось; 4, 8, 9, 10 – подшипники; 5 – рычаг; 6 – кронштейн; 11, 12 – планки; 13 – сферическая шайба; 14 – втулка; 15 – пружина; 16 – втулка; 17 – тяга; 18 – штифт; 19, 22 – гайка; 20 – рукоятка; 21 – винт; 23, 24 – рымболты

Рисунок 3 – Схема (а) и общий вид (б) устройства для обкатывания канатных блоков клиновым роликом

резцедержателе бокового суппорта станка. Перемещением суппорта станка ролик 1 вводят в ручей канатного блока таким образом, чтобы ролик находился посередине оси 3, а своей узкой частью рабочего профиля коснулся впадины профиля детали. После этого боковой суппорт станка закрепляют на направляющих. Вращением гайки 19 с помощью рукоятки 20 сжимают пружину на необходимую величину. При сжатии пружины на 1 мм усилие на ролике составляет 0,38 кН. Для передачи усилия с ролика на обкатываемую деталь вращением винта 21 устанавливают зазор между его торцом и поверхностью рычага 5 величиной $\approx 2 - 3$ мм. Обкатываемую поверхность детали смазывают машинным маслом и включают вращение детали со скоростью 40 - 50 м/мин. При вращении детали и ролика рабочие поверхности ролика оставляют на обкатываемой поверхности детали два синусоидальных следа, которые по мере вращения детали и ролика постепенно смещаются в круговом направлении, пока вся поверхность ручья не окажется деформированной. При этом наличие эксцентриситета (e) на ролике позволяет свести до минимума (≤ 2 мм) перемещение оси ролика 1 вместе с рычагом 5 относительно кронштейна 6.

Усилие на ролике колеблется в пределах $\pm 5\%$, так как рычаг 5 легко поворачивается вокруг оси 7; силы трения в подшипниках качения 8, 9, 10 невелики. Этим обеспечивается равномерная деформация поверхностного слоя ручья блока. После этого, вращением винта 21 поворачивают рычаг 5, чтобы исключить контакт ролика 1 с деталью 2, а затем выключают вращение детали и перемещением бокового суппорта выводят ролик из ручья. При усилении P на ролике, равном 10 кН, глубина пластической деформации поверхностного слоя ручья на вершине профиля при σ_T , равном $0,3 \text{ кН/мм}^2$ для стали 35Л, составила 4,5 мм. Степень повышения твердости поверхностного слоя составила $\sim 28\%$.

Проведенные исследования долговечности блоков в промышленных условиях показали, что обкатывание клиновым роликом поверхностей, работающих на смятие, является эффективным средством повышения их долговечности. Особенно высок эффект упрочнения литых сталей, деформация которых сопровождается устранением несовершенств их структуры (пор, раковин и т.п.), которые часто бывают в поверхностном слое канатных блоков и корпусных деталей. Долговечность блоков была повышена в 3 - 4 раза.

Литература:

1. Бутаков Б.И. Основные принципы технологии импульсного и малоскоростного воздействия на структуру и свойства металлов и сплавов. Диссертация на соискание ученой степени доктора технических наук, - Киев: - 1992 - 533 с.
2. Бутаков Б.И., Марченко Д.Д. Дослідження ступеня зміцнення та дифузії хімічних елементів в поверхневому шарі в процесі поверхневого деформування // Матеріали Міжнародної студентської науково-практичної конференції «Перспективна техніка і технології – 2006», Миколаїв: - С. 113 - 116.
3. Бутаков Б.И., Пастушенко С.И., Артюх В.А., Марченко Д.Д. Упрочнение деталей с помощью ППД с целью повышения их контактной прочности и износостойкости // Вісник Полтавської державної аграрної академії. - 2006. №4. - С. 28 - 30.
4. Бабей Ю.И., Бутаков Б.И., Сысоев В.Г. Поверхностное упрочнение металлов. - К.: Наукова думка, 1995. - 256 с.
5. Бутаков Б.И., Марченко Д.Д. Исследование поверхностного слоя стальных деталей, упрочненных обкатыванием роликами // Эффективность реализации научного, ресурсного и промышленного потенциала в современных условиях. - Сб. научн. трудов. - Киев: Украинский информационный центр «НАУКА. ТЕХНИКА. ТЕХНОЛОГИЯ», - 2008. - С. 290 - 293.
6. Бутаков Б.И., Марченко Д.Д. Повышение контактной прочности стальных деталей с помощью поверхностного пластического деформирования // Міжнародний науковий журнал «Проблеми трибології», - 2008. №1. - С. 14 - 23.

Влияние обкатывания роликами и шариками закаленных сталей на их свойства

Упрочнение деталей из закаленных сталей с помощью обкатывания роликами и шариками находит широкое применение в промышленности.

Изучение состояния поверхностного слоя закаленных образцов показало его структурную неоднородность. Последняя, в частности, характеризуется большим разбросом микротвердости. В результате обкатывания разброс твердости значительно сокращается. Это обстоятельство следует считать одним из основных факторов повышения износостойкости.

Повышение износостойкости у обкатанных закаленных образцов установлено В. А. Сологубом, И. И. Сухановым и др. [1]. Повышение износостойкости объясняется более высокой структурной однородностью, и наличием остаточных напряжений сжатия, образованных при обкатывании.

Исследование износостойкости направляющих блоков штампов из стали ШХ15, термически обработанных до твердости HRC 62–64, проведено при возвратно-поступательном перемещении с частотой 230 ход/мин [1, 2]. Износ направляющих, упрочненных обкатыванием вибрирующим шариком (с частотой 18–24 кГц) по сравнению с износом шлифованных, снижается в 2–4,7 раза.

Таким образом, обкатывание трущихся поверхностей деталей из закаленных сталей в большинстве случаев следует считать надежным средством повышения износостойкости. Для трения качения наиболее характерен осповидный износ, выражающийся в поверхностном выкрашивании частиц металла. Вопрос о влиянии предварительного упрочнения на этот вид износа изучен недостаточно.

А.С. Венжега испытывал шлифованные и обкатанные образцы из стали 9Х, закаленные т. в. ч. Обкатывание производилось роликом с профильным радиусом 4,5 мм с усилием от 0,5 до 4,0 кН. Наибольшая стойкость, в 2,5 раза выше шлифованных, установлена у образцов, обкатанных с усилием 2,0 кН. Этому усилию соответствовало и наибольшее увеличение твердости. Увеличение износостойкости А. С. Венжега связывает с повышением структурной однородности поверхностного слоя и наличием в нем напряжений сжатия. Была испытана также партия обкатанных роликом валков 12-валкового стана. Обкатанные валки при прокатке латуни оказались на 38% долговечнее шлифованных.

Исследования влияния обкатывания роликами на износ при трении качения проводили на машине типа МИ-1М [1]. Исследовали образцы из сталей 14Х2НЗМА и ШХ15, имевшие диаметр 40 мм и ширину 10 мм. Верхние образцы, называемые в дальнейшем роликами, были изготовлены в идентичных условиях из тех же материалов. У нижних образцов, изготовленных при различных режимах, был неодинаковый поверхностный слой.

Образцы из стали 14Х2НЗМА после цементации и термической обработки шлифовали. Часть образцов испытывалась непосредственно после шлифования, а остальные перед испытанием обкатывались при разном давлении. Твердость образцов перед обкатыванием составляла 58–59 HRC. Образцы из стали ШХ15 (61–62 HRC) после закалки и отпуска обрабатывали по трем вариантам: подвергали шлифованию,

шлифованию с последующим полированием и шлифованию с последующим обкатыванием шариком диаметром 10 мм.

При испытаниях нагружение нижнего образца осуществлялось прижатием к нему ролика с помощью тарированной пружины. Контактное давление составляло 850 МПа. Во время испытания образец вращался со скоростью 416 об/мин.

Износостойкость образцов оценивали количеством изношенного металла, путем взвешивания образцов на аналитических весах. Исследуемый образец погружали в ванночку с машинным маслом. Продолжительность испытаний образцов из стали ШХ15 составляла 32 ч, а из стали 14Х2Н3МА – 8 ч. Наибольший износ получили шлифованные образцы, т. е. образцы, обработанные по применяемой на заводах технологии. У образцов, обкатанных после шлифования, износ снизился на 32–57%. Повышение контактной нагрузки при обкатывании до оптимальной величины обеспечивает более высокую износостойкость. Так, у образцов из стали 14Х2Н3МА, обкатанных при давлении 1500 МПа, износ по сравнению со шлифованными снизился на 32%, а у обкатанных при давлении 2800 МПа – на 51%.

Наибольшую износостойкость показали образцы, обкатанные при давлении 2800 МПа. Увеличение давления до 3000 МПа приводит к некоторому снижению эффективности обкатывания. По-видимому, это связано с перенаклепом, следствием которого является некоторое снижение поверхностной твердости и остаточных напряжений сжатия. Разброс микротвердости обкатанных образцов незначителен по сравнению с разбросом микротвердости шлифованных образцов.

Резкое повышение износостойкости упрочненных образцов из стали ШХ15 (64–67 HRC) установлено также в исследовании [3]. Образцы были обкатаны шариком, вибрирующим с ультразвуковой частотой. Износ осуществлялся посредством качения шарика диаметром 10 мм при наличии смазки и оценивался по размеру образующейся канавки. Количество циклов при всех испытаниях составляло 105, контактное усилие 0,35 кН. Испытания показали возрастание относительной износостойкости у обкатанных образцов по сравнению с износостойкостью шлифованных образцов в 1,6–4,6 раза.

При трении качения происходит постепенное накопление микропластических деформаций. Как и при обкатывании, этот процесс, очевидно, связан с искажениями кристаллической решетки и дроблением блоков. Однако при многократно повторяющихся контактных нагрузках способность решетки деформироваться оказывается исчерпанной, по-видимому, при значительно меньших давлениях по сравнению с обкатыванием в один проход. Можно представить, что после того, как микроискажения достигли своего предельного значения, продолжающиеся циклические контактные нагрузки вызывают в наиболее деформированном тонком слое дальнейшее интенсивное дробление блоков, приводящее уже к возникновению усталостных трещин и поверхностному выкрашиванию. Сказанное подтверждается явлением перенаклепа (шелушения), наблюдаемого при обкатывании с большим числом проходов и с контактными нагрузками, меньшими оптимальных.

Предварительный равномерный наклеп верхнего слоя повышает предел текучести и увеличивает сопротивление пластическим деформациям, происходящим при качении деталей, что является одной из основных причин снижения износа.

В Саратовском политехническом институте при помощи специального приспособления с игольчатыми роликами обкатывали рабочие поверхности внутренних колец роликовых подшипников типа 32612. В зависимости от усилия обкатывания поверхностная микротвердость возрастала с 760–800 до 900–940 НВ, в упрочненном слое возникали остаточные сжимающие напряжения, достигающие 800 МПа. Испытания подшипников с обкатанными внутренними кольцами показали, что их

долговечность зависит от режима обкатывания. Наибольшая долговечность (400–750 ч) установлена у колец, обкатанных с усилием 1,35–1,45 кН. У подшипников, не подвергавшихся обкатыванию, долговечность составила всего 100 – 300 ч. Эти данные подтверждают высокую эффективность обкатывания, как простого метода повышения долговечности опор качения.

Литература:

1. Папшев Д.Д. Упрочнение деталей обкаткой шариками. - М.: Машиностроение, 1968. – 132 с.
2. Папшев Д.Д. Отделочно-упрочняющая обработка поверхностным пластическим деформированием. – М.: Машиностроение, 1978. – 152 с.
3. Муханов И.И., Голубев Ю.М. Ультразвуковое упрочнение сталей и чугуна // Машиностроитель, - 1966, № 9, - С. 13 – 16.

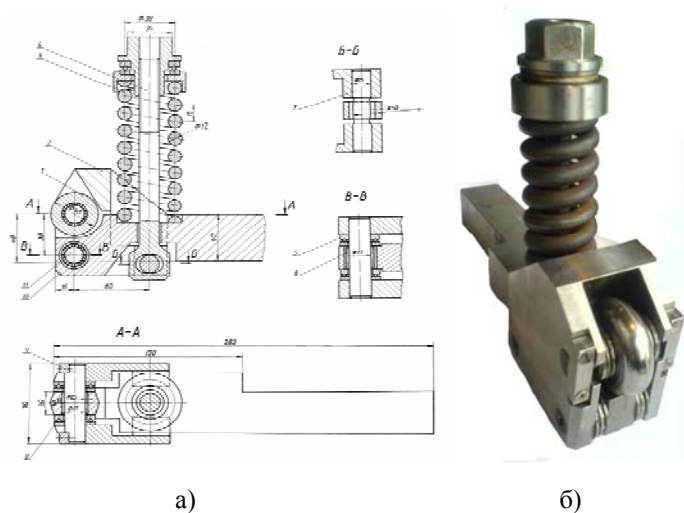
Обеспечение качества поверхностного слоя стальных деталей при упрочняющем обкатывании их роликами

Для упрочняющего обкатывания металлических изделий крупных машин, когда при высокой степени пластической деформации необходима и существенная глубина ее проникновения, наиболее широко применяются сферические или торообразные ролики. Основной причиной появления волнистости многие исследователи считают наличие торцевого биения ролика, приводящего к переменной подаче обкатывания. Для предотвращения появления волнистости при чистовом обкатывании рекомендуют принимать угол вдавливания ролика, равным $2 - 3^{\circ}$ (что ограничивает шероховатость обкатанной поверхности величиной $40 < R_z < 80$ мкм), а для уменьшения волнистости – использовать ролики с точным рабочим профилем и чаще их перешлифовывать. При упрочняющем обкатывании тонкий поверхностный слой для исключения волнистости поверхности сошлифовывают или стачивают, что существенно уменьшает эффективность упрочнения [1, 2].

На Николаевском глиноземном заводе изготовлено и внедрено в эксплуатацию устройство для стабилизации рабочего усилия обкатывания (рис. 1), которое предотвращает появление волнистости на поверхности.

Устройство состоит из ролика 1, установленного на оси 9 с помощью игольчатого и радиальноупорных подшипников 8 в рычаге 2. Рычаг 2 легко вращается относительно корпуса 10 вокруг оси 11 на подшипниках 5 и 6. Ролик 1 поджимается к обкатываемой детали с помощью пружины 3, сила которой передается через тягу 4, ось 7 к рычагу 2.

Преимущество этого устройства в отличие от ранее применяемых устройств заключается в том, что на опорах рычага роликового узла 2 установлены вместо подшипников скольжения подшипники качения.



1 - ролик; 2 - рычаг; 3 - пружина; 4 - тяга; 5, 6, 8 - подшипник; 7, 9, 11 - ось; 10 - корпус

Рисунок 1 – Схема (а) и общий вид (б) устройства для обкатывания роликами валов со стабилизацией усилия обкатывания

На рис 2. показана осциллограмма [3] составляющих усилия обкатывания P , полученная при установке роликового узла на опорах скольжения, что характерно конструкции устройств, которые используются на заводах для упрочняющего или чистового обкатывания стальных деталей.

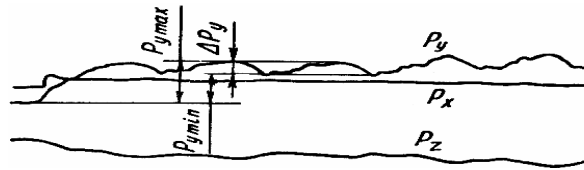


Рисунок 2 – Осциллограмма составляющих усилия P обкатывания

Как видно из осциллограммы сила качения ролика (P_x) в процессе обкатывания остается практически постоянной, а силы поджатия ролика к детали (P_y) и подачи (P_z) с каждым оборотом ролика периодически изменяются; амплитуда колебания P_y составляет $\Delta P_y = 0,45 P_y$, сила P_z (в направлении подачи) изменяется менее заметно. При установке роликового узла на подшипниках качения, как показали измерения, $\Delta P_y < 0,03 P_y$, а колебания P_x и P_y практически не обнаружены.

Коэффициент трения в подшипниках скольжения составляет $f_c = 0,05 \dots 0,1$, а в подшипниках качения $f_k = 0,003 \dots 0,008$, поэтому стабилизация силы P при установке роликового узла на подшипниках качения достигается существенным уменьшением сил трения в опорах роликового узла.

Силы трения в опорах, складываясь с рабочим усилием пружинящего элемента обкатного устройства, влияют на величину усилия обкатывания P , при наличии же радиального биения ролика силы трения в процессе обкатывания становятся переменными по величине и направлению. Это позволило предположить, что основной причиной появления волнистости является наличие колебания усилия обкатывания при каждом обороте ролика в результате его радиального биения. При применении устройства на опорах качения, можно получить шероховатость поверхности $R_a = 0,08 - 0,32 \text{ мкм}$ при исходной $R_z = 80 - 160 \text{ мкм}$, а также совместить чистовое и упрочняющее обкатывание.

Усилие P_{20} обкатывания при обработке деталей из стали 20 (140 HB) выбирают по номограмме в зависимости от кривизны ролика и обкатываемой детали [3].

Усилие обкатывания или раскатывания деталей из сталей и чугунов различной твердости определяют по зависимости:

$$P = K_P P_{20}, \quad (1)$$

где K_P - коэффициент усилия обкатывания, учитывающий твердость HB металлов, выбирается по таблице 1.

Таблица 1 – Выбор коэффициента усилия K_P

HB	120	140	160	180	200	220	240	260	280	300	320	340	360	380
K_P	0,8	1,0	1,2	1,5	1,7	1,9	2,20	2,45	2,70	3,00	3,30	3,60	4,00	4,40

Усилие обкатывания ограничивают из-за пониженной жесткости обкатываемой детали. При обкатывании валов однороликовыми приспособлениями, когда длина вала превосходит его диаметр в 5 и более раз, необходима установка против ролика подвижного люнета с поддерживающим роликом-опорой, установленной на подшипнике качения.

Усилие обкатывания ограничивают также в зависимости от жесткости полых тонкостенных гильз цилиндров и втулок и выбирают по таблице 2.

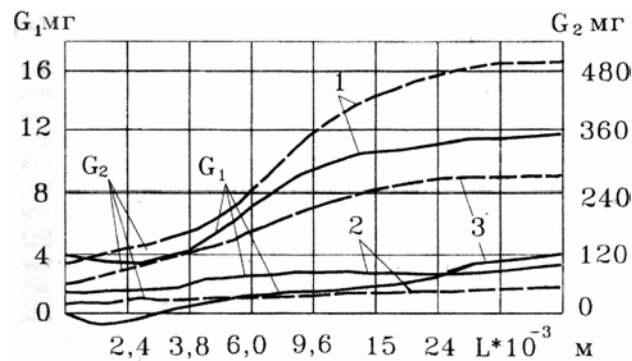
Если по толщине стенки усилие обкатывания, выбранное по [3] не проходит, то нужно применить меньший профильный радиус ролика, что приводит к снижению производительности процесса обкатывания, так как при уменьшении профильного радиуса снижается подача S ролика на оборот детали.

Таблица 2 – Выбор усилия обкатывания P в зависимости от толщины стенки

Усилие обкатывания P , кН	1,3	2,2	3,5	5,8	9,1	14,4	24,0	38,0
Толщина стенки δ , мм	6,3	8,0	10,0	12,5	16,0	20,0	25,0	32,0

С целью проверки влияния обкатывания деталей роликами на износостойкость были проведены экспериментальные исследования износостойкости вала в паре с бронзовыми вкладышами.

По результатам экспериментальных исследований построен график зависимости изнашивания от пути трения (рис. 3).

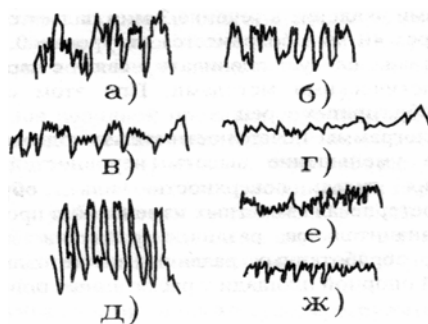


1 – после шлифования; 2 – после обкатывания роликом при усилии $P = 1,25$ кН; 3 - после обкатывания роликом при усилии обкатывания $P = 10$ кН; пунктирными линиями обозначен износ бронзовых вкладышей, а сплошными износ стального вала

Рисунок 3 – Зависимость изнашивания стальных валов изготовленных из стали 20 (G_1) и работающих с ними в паре бронзовых вкладышей (G_2) от пути трения L при разных режимах обкатывания в сравнении со шлифованием

Как видно из графика, износ вкладышей, работающих в паре с валом, обкатанным при усилии 1,25 кН, наименьший, это определяется в основном параметрами шероховатости поверхности.

На рис. 4 представлены профилограммы поверхности образцов, снятые до и после испытаний.



а), б) – валов стальных шлифованных до и после испытаний; в), г) – валов стальных, обкатанных при усилии $P = 1,25$ кН до и после испытаний; д) – бронзовых вкладышей до испытаний; е), ж) – бронзовых вкладышей, испытанных в паре с шлифованным валом и с валом, обкатанным при $P = 1,25$ кН

Рисунок 4 – Профиллограммы поверхности образцов, снятые до и после испытаний (по вертикали $\times 4000$, по горизонтали $\times 40$)

Во всех случаях на поверхности вкладышей формируется новый рельеф, при этом в случае работы с обкатанным валом, как видно из таблицы, увеличились радиусы закругления вершин шероховатости и уменьшились углы профиля в сравнении со шлифованным валом.

Таблица 3 – Параметры шероховатости поверхности вала и вкладыша

Образец	Параметры шероховатости		Угол профиля β^0	Радиус закругления вершин r , мкм
	R_a , мкм	R_z , мкм		
Вал стальной, сталь 20: шлифованный до испытаний	1,8	6,7	7	250
	1,5	5,5	8	260
обкатанный при $P = 1,25$ кН до испытаний	0,9	3	5	800
	0,5	1,8	5	700
Вкладыш бронзовый в паре со шлифованным валом	2,1	7,9	11	160
	0,8 – 0,6	3,1 – 1,8	6 – 2	250 – 650

Если углы профиля для вкладыша, работающего в паре со шлифованным валом, становятся приблизительно одинаковыми, то для вкладыша, работающего с обкатанным валом наблюдалось большее сглаживание вершин, как видно из таблицы 3, что привело к меньшим значениям угла профиля на вкладыше, чем на валу.

Это сказалось на создании большей опорной площади поверхности вкладышей, которые работали в паре с обкатанным валом, что и обуславливает их большую износостойкость.

Литература:

1. Бутаков Б.И. Усовершенствование процесса чистового обкатывания деталей роликами // Вестник машиностроения. - 1984. - № 7. - С. 50 – 53.
2. Браславский В.М. Технология обкатки крупных деталей роликами. 2-е изд. М.: Машиностроение, 1975. – 160 с.
3. Бабей Ю.И., Бутаков Б.И., Сысоев В.Г. Поверхностное упрочнение металлов. – К.: Наукова думка, 1995. – 255 с.

Разработка технологии упрочнения зубчатых колес обкатыванием их роликами

Радиусы переходных кривых у основания зубьев зубчатых колес существенно влияют на предел выносливости зубьев при изгибе. Это объясняется тем, что опасное сечение зубьев располагается в зоне переходной кривой и от ее кривизны зависит величина опасного сечения основания зуба. Кроме того, радиус переходной кривой вызывает концентрацию напряжений у основания зубьев. В работе [1] показано, насколько может изменяться коэффициент концентрации напряжений в зависимости от радиусов переходных кривых для зубчатых колес различных геометрических параметров и даны рекомендации по расчету теоретических коэффициентов концентрации напряжений $k = 1 + 0,15S_0 / \rho_f$, где S_0 — толщина зуба в опасном сечении; ρ_f - радиус кривизны переходной кривой. Максимальное значение k при нагрузке на вершине зуба может достигать 2 - 2,2 [2]. Поэтому усталостная поломка зубьев шестерен - одна из основных причин преждевременного выхода из строя зубчатых колес различных машин. Дополнительная концентрация напряжений возникает от грубой шероховатости или зарезов на поверхности впадин или переходной кривой, где дефекты механической обработки встречаются наиболее часто. Кроме того, в тех случаях, когда закалка зубьев не захватывает дна впадины и остаточные растягивающие напряжения выходят на поверхность в опасных сечениях зубьев, дополнительно снижается их прочность изгибу. По данным [3], применение термической и термохимической обработки для повышения контактной прочности зубьев часто приводит к снижению прочности изгиба на 30—80 %

На рис. 1 показаны три формы профилей прикорневых частей ножек зубьев с модулем 26 мм [4] и указаны соответствующие этим профилям коэффициенты концентрации напряжений, полученные поляризационно-оптическим методом на моделях натуральной величины. Первый круговой профиль сопряжения применяется в цилиндрических зубчатых колесах, изготавливаемых методами огибания на зубофрезерных и зубодолбежных станках. Две другие формы профилей характерны для конических зубчатых колес, нарезаемых на зубостроительных станках по копирам.

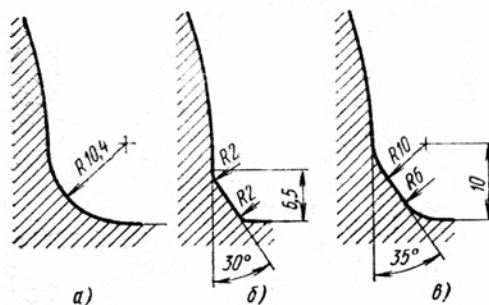


Рисунок 1 – Формы прикорневой части зубьев крупномодульных зубчатых колес с коэффициентами концентрации напряжений 1,4 (а), 1,65 (б) и 1,52 (в)

Мелкомодульные зубчатые колеса в массовом и крупносерийном производствах накатывают объемным холодным пластическим деформированием [5]. Для средних модулей (7 - 10мм) применяют специальные станки, на которых обкатывают впадину и переходную кривую в ножке зуба [1, 2]. ППД переходной кривой у ножки зубьев крупномодульных шестерен ($m = 26$ мм; $Z_{ш} = 32$) бортовых передач карьерных экскаваторов осуществлено с помощью устройства с поперечным обкатыванием колеса (рис. 2). Устройство состоит из корпуса 1, нагружающего узла и рабочего ролика. Ролик сборной конструкции состоит из дисков 7 и 9, между которыми закреплены зубья-пуансоны 8. Ролик установлен на радиально-упорных подшипниках 6 в головке 5, расположенной в направляющих корпуса. Нагружающий узел имеет две пружины 3, усилие сжатия которых регулируют гайками 4 и передают на ролик через планку 2. Зубья-пуансоны являются деформирующими элементами ролика. При обкатывании упрочняемое колесо вращает зубчатый ролик, поджатый силовым механизмом. Зубья-пуансоны соприкасаются с упрочняемым колесом только по впадинам между зубьями. Эвольвентный участок зубьев колеса в работе не участвует. Поэтому межцентровое расстояние в паре упрочняемое колесо-ролик изменяется от максимума, в момент, когда зуб ролика пересекает линию цилиндров, до минимума, когда эту линию пересекает зуб колеса. Такой характер работы приводит к динамическому приложению нагрузки, усиливающей деформацию металла, а следовательно, и упрочняющий эффект обкатывания. Высокая степень наклепа металла достигается за счет малого профильного радиуса кривизны зубьев-пуансонов в осевом сечении. Для упрочнения зубчатых колес бортовой передачи карьерных экскаваторов создан специальный станок-полуавтомат [4]. На станке можно реализовать следующие режимы упрочнения: частота вращения упрочняемого колеса 2 - 5 мин⁻¹; подача ролика вдоль зуба упрочняемого колеса 0,6; 1,04; 1,32, 1,6 мм/об; рабочее усилие 10 - 30 кН.

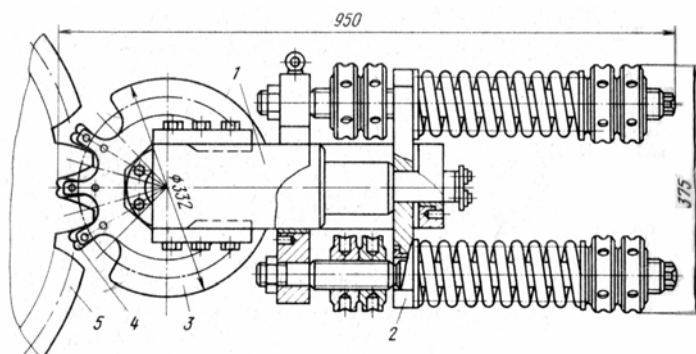


Рисунок 2 – Устройство для поперечного обкатывания зубчатого колеса бортовой передачи экскаватора на токарном станке

Основная трудность обкатывания роликами конических колес связана с переменной шириной впадин между зубьями. Для упрочнения конических колес разработан способ обкатывания впадин винтовыми роликами и полуавтомат для реализации этого способа [4]. Деформирующие поверхности винтового ролика расположены по двум винтовым линиям взаимно противоположного направления (рис. 3, а).

Во время качения ролика в осевом сечении упрочняемого колеса винтовые линии профилей ролика разворачиваются по сторонам трапеций, представляющим собой образующие ножек упрочняемых зубьев. Однако для эффективной деформации металла во впадинах крупномодульных зубчатых колес роликом, профиль которого соответствует профилю впадин, потребовались бы слишком большие усилия

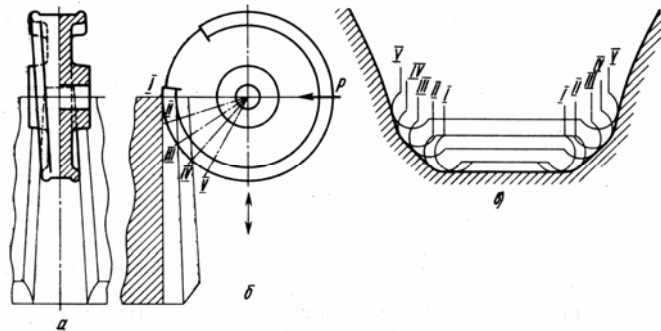
обкатывания. Такой ролик должен иметь профиль переменной формы, так как переходная кривая у корня зубьев конических колес изменяет свою форму по длине зуба соответственно изменению модуля.

Эти трудности можно обойти, если придать ролику постоянную увеличенную относительно профиля впадины кривизну, а для того, чтобы вся опасная зона у корня зубьев была деформирована, после каждого прохода по впадине необходимо сообщать ролику круговую подачу. Поворот на небольшой угол разводит винтовые линии рабочих профилей ролика в рассматриваемом сечении (рис. 3, б) и перемещает точки контакта ролика с колесом по ширине обкатываемой впадины. Показанные на рис. 3, в пять положений профиля ролика во впадине (I—V) соответствуют пяти отмеченным осевым сечениям ролика. Шаг винтовой линии профиля ролика зависит от размеров упрочняемого зубчатого колеса:

$$P_6 = \pi D_p a_o / L,$$

где a_o - половина ширины впадины на расчетном диаметре у наружного торца зубчатого колеса;

L - длина образующей делительного конуса упрочняемого зубчатого колеса. Выбрав в качестве расчетного диаметр основной окружности, получим:



а - форма ролика в осевой плоскости; б - форма ролика, вид в направлении оси ролика; в - подача ролика по поверхности впадины

Рисунок 3 – Схема продольного обкатывания конических зубчатых колес

$$P_6 = \frac{\pi D_p m Z_w \cos \alpha}{2L \cos \varphi} \sin \left[\frac{\pi \cos \varphi}{Z_w} - \text{inv} \alpha \right],$$

где φ - угол начального конуса упрочняемого зубчатого колеса.

Станок-полуавтомат для осуществления описанного процесса обкатывания конических шестерен винтовым роликом обеспечивает определенное угловое положение ролика относительно обкатываемого колеса и заданную круговую подачу ролика на каждый его двойной ход. Кроме поперечного обкатывания цилиндрических зубчатых колес разработаны способ и станок-полуавтомат для продольного обкатывания колес торообразными консольными роликами с подачей их по профилю переходной поверхности у ножек зуба [6].

Литература:

1. Генкин М. Д., Рыжов М. А., Рыжов Н. М. Повышение надежности тяжело нагруженных зубчатых передач.— М.: Машиностроение, 1981.— 232 с.
2. Устиненко В. Л. Напряженное состояние зубьев цилиндрических прямозубых колес.— М.: Машиностроение, 1972.— 92 с.
3. Применение поверхностного наклепа для упрочнения зубчатых колес станков.— М.: ОНТИ ЭНИМС, 1968.— 27 с.

4. Браславский В. М. Технология обкатки крупных деталей роликами.— М.: Машиностроение, 1975.— 160 с.
5. Писаревский М. И., Семин М. Т., Лапин В. В. Современная технология и оборудование для накатывания резьб, червяков и зубьев. Обзор.— М.: НИИМАШ, 1980.— 76 с.
6. Браславский В. М., Барз А. А. Деформационное упрочнение деталей машин // Вестник машиностроения.— 1983.— № 7.— С. 61—63.

Формування поверхневих шарів зі структурами мартенситностаріючого типу на деталях із поліпшуваних сталей

Бурхливий розвиток техніки на сучасному етапі розвитку суспільства викликав необхідність розробки нових матеріалів, до яких висувається цілий комплекс вимог, що включає не тільки вимоги високої міцності при достатньому рівні пластичності і ударної в'язкості, але і поєднання великих значень межі текучості і опору втомі, стійкість проти розповсюдження тріщини, а також підвищеного терміну використання. Крім того, необхідно, щоб термічна обробка матеріалу була по можливості простою, а сам матеріал коштував не дорого.

Прикладом матеріалів, які одночасно задовольняють майже усі перераховані властивості є високоміцні мартенситностаріючі сталі. Завдяки значним перевагам у порівнянні з вуглецевими високоміцними сталями, мартенситностаріючі сплави знайшли досить широке застосування в таких галузях техніки, як авіація, космічні апарати, приладобудування, атомна енергетика, машинобудування та ін. Мартенситностаріючі сталі є практично безвуглецевими сплавами: кількість вуглецю в них не перевищує, як правило, 0,03% і їхня матриця після гартування із γ -області представляє собою пластичний α -твердий розчин, перенасичений елементами заміщення. Саме поняття «мартенситностаріючі сталі» говорить про те, що ці матеріали зміцнюються шляхом старіння мартенситу, який утворюється з високотемпературної фази - аустеніту при охолодженні. Швидкість охолодження при цьому ролі не відіграє, і незалежно від того, з якою інтенсивністю ведеться охолодження, кінцевою фазою буде мартенсит. Термічна обробка мартенситностаріючих сталей складається з декількох стадій. Рекомендується проводити аустенізуючий відпал при 800...815 °С з витримкою при температурі 480°С 3 год з подальшим охолодженням на повітрі, в процесі якого відбувається $\gamma \rightarrow \alpha$ -перетворення. Мета такої обробки - розчинення зміцнюючих елементів. Мартенситне перетворення відбувається тільки в тому випадку, якщо при швидкому охолодженні аустеніт переохолоджувався до низьких температур, при яких дифузійні процеси стають неможливими. Зсувний механізм перетворення відрізняється закономірним кооперативним направленим зсувом атомів в процесі перебудови ґратки. Окремі атоми зміщуються один щодо одного на відстані, що не перевищують міжатомні.

Механічні властивості мартенситностаріючої сталі залежать від великої кількості факторів, а саме – опір пластичній деформації цих сталей визначається:

а) утворенням твердого розчину заміщення (легування Мо, Со, Ті, Аl та ін. елементами);

б) мартенситним механізмом $\gamma \rightarrow \alpha$ -перетворення;

в) розпадом перенасиченого α -твердого розчину, що супроводжується утворенням інтерметалідних фаз типу Fe_3Mo , Ni_3Mo , Ni_3Ti , $NiAl$ і інших.

Найбільший вплив на підвищення опору пластичній деформації здійснюють два останніх фактори. Утворення мартенситу сприяє підвищенню міцності на 500...800 МПа, а його старіння в залежності від кількості, дисперсності та структури інтерметалідних фаз, що виділяються – від 300 до 1800 МПа.

Високий опір крихкому руйнуванню пояснюється пластичністю і в'язкістю безвуглецевого мартенситу.

Кобальт відіграє роль прискорювача процесу старіння, підвищуючи щільність дислокацій і сприяє більш рівномірному їх розподілу. Молібден підвищує в'язкість сталі і перешкоджає виділенню по межах зерен. В результаті виділення зміцнюючих фаз в процесі старіння твердість мартенситу гартування підвищується від 30...35 до 60...62 од. HRC.

Основним недоліком цих матеріалів є висока собівартість (в 5 разів вище за вартість низьколегованих високоміцних сталей), пов'язана з досить значним вмістом легуючих елементів, таких як Co, Mo, Ti, Al, W або Nb, що практично унеможливує виготовлення деталей із сталей цієї марки.

В роботі розглядається методика формування на поверхні деталей із поліпшуваних сталей шару мартенситностаріючого типу, що дозволить надавати деталям необхідних властивостей, витрачаючи при цьому набагато менше коштів, ніж при виготовленні усієї деталі із мартенситно-старіючої сталі. Такий підхід доцільно використовувати під час відновлення зношених деталей, продовжуючи тим самим термін їхньої експлуатації.

Основних завданнями даної роботи є:

1. Розробка методики розрахунку хімічного складу покриття електроду;
2. Створення необхідних умов для попередження процесу дифузії між основним металом та наплавленим шаром;
3. Оптимізація режимів термічної обробки для отримання необхідних властивостей наплавленого шару;
4. Встановлення залежності твердості наплавленого шару від режимів термічної обробки.

За спеціальною методикою було проведено розрахунок електродного покриття на заданий хімічний склад, на основі якого відповідно до ГОСТ 9467-75 «Электроды покрытые для сварки» обрано марку електродів ЦТ-22 типу 06X15N13Г8В7М3Т, наплавлення якими дає можливість отримати на поверхні деталі шар мартенситностаріючого типу. Уникнути дифузії атомів вуглецю, вміст якого у наплавленому шарі не повинен перевищувати 0,03%, із основного матеріалу в наплавлений шар пропонується наступним чином: на очищену поверхню нанести підшар покриття із феритною структурою. Товщина цього шару повинна дорівнювати глибині проплавлення основного металу при наплавленні мартенситностаріючого шару. Внаслідок низької розчинності вуглецю у фериті нанесений шар слугує бар'єром при проникненні вуглецю у наплавлений шар. Після нанесення підшару заліза здійснювали наплавлення шару мартенситностаріючої сталі, який зміцнювали шляхом поверхневого місцевого старіння. Метою такої обробки є обробка поверхневих шарів деталей до максимальної твердості 60...63 HRC, тоді як серцевина залишається м'якою і в'язкою, що досягається перестарюванням або недостарюванням поверхневого шару деталі.

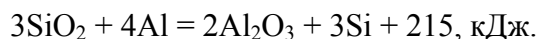
Отримані результати підтверджують можливість використання розробленої методики для формування на деталях із поліпшуваних сталей поверхневих шарів мартенситностаріючого типу.

Технології виготовлення пористих матеріалів з використанням екзотермічних реакцій

Пористі матеріали є міцними й стійкими проти корозії, можуть працювати в широкому діапазоні температур (залежно від роду матеріалу), не засмічують продуктами фільтра рідину, яка піддається фільтрації, легко піддаються механічній обробці й зварюванню, допускають багаторазову регенерацію, володіють високими тепло- і електропровідністю.

Залежно від способу виробництва пористі матеріали одержують із пористістю до 98% і розміром пор від часток мікрметра до декількох міліметрів. З урахуванням сировини є певна можливість одержувати матеріали з різними розмірами, геометрією пор і пористістю.

В роботі розглядається методика формування пористого фільтруючого керамічного композиційного матеріалу Al_2O_3 і SiO_2 з використанням СВС-процесу, який ініціюється екзотермічною реакцією між діоксидом кремнію й алюмінієм за такою хімічною реакцією:



Реакція проходить в обсязі ніздрювато-пористого матеріалу, що утворюється в процесі реакції газоутворювача - кристалічного кремнію, який попередньо активований шляхом тонкого помолу, з водно-лужним розчином рідкого скла із $pH > 8$, що спричиняє інтенсивне виділення водяної пари, яка і створює ніздрювату пористу структуру та одночасно з процесом зневоднення твердне.

Після зневоднення шихту піддають нагріванню до температури ініціювання екзотермічного синтезу $700-800^\circ\text{C}$ із наступним синтезом керамічного композиційного матеріалу Al_2O_3 і SiO_2 при $1400-1700^\circ\text{C}$. Процентне співвідношення Al_2O_3 і SiO_2 в композиті залежить від вмісту металічного алюмінію в шихті і може коливатись в межах 10-40%.

Як мінеральна шихта в пропонованому матеріалі можуть використатися різноманітні природні мінеральні речовини, наприклад пісок, глина, алюмосилікати, вермикуліт, руди, що містять оксиди різних металів: заліза, хрому, алюмінію, магнію та ін., будівельні матеріали, наприклад цемент, гіпс, вапно, промислові й будівельні відходи, наприклад зола.

Результати підтверджують можливість та доцільність використання розробленої методики для формування композиційного пористого матеріалу для фільтруючих елементів динамічних систем очищення, оскільки матеріал є досить міцним і порівняно дешевим по сировині і технології виготовлення.

Термодинаміка процесів контактного плавлення

Відомо, що ряд металів при нагріванні починають насамперед плавитись в зоні контакту, причому температура плавлення значно нижча ніж температура плавлення кожного матеріалу окремо.

Контактне плавлення – процес з'єднання деталей нагріванням їх в місці контакту до пластичного чи рідкого стану з одночасним використанням сильного стику. Саме це забезпечить взаємодію атомів метала.

Експериментально контактне плавлення спостерігається на великій кількості металевих та неметалевих систем і має відповідні особливості. Воно характерне для евтектичних систем, що містять тверді розчини з мінімумом на лінії ліквідус [1].

При контакті кристалів різнорідних компонентів в поверхневих шарах утворюються евтектичні сплави, або розчини. Встановилась точка зору, що рушійною силою початку і розвитку контактного плавлення є різниця хімічних потенціалів, або активності між матеріалами в твердій фазі та систем, що утворюються. Так в рівноважній системі хімічні потенціали компонента однакові в усіх фазах. Інакше відбувався б перенос компоненту із фази, в якій його хімічний потенціал вище, у фазу, в якій він нижчий.

В ідеальному стані розглядається сплав з двох компонентів, але в реальних умовах це не можливо. Присутність 3-го компонента по різному впливає на контактне плавлення. Він може слугувати каталізатором реакцій, збільшувати або ж зменшувати температуру евтектики.

Окремо важливе значення має можливість зменшення необхідної температури зовнішнього підігріву суміші до ініціювання екзотермічної реакції синтезу шляхом варіювання хімічним складом.

Величину температури підігріву можна зменшити шляхом введення в суміш додаткових легуючих елементів, які можуть підсилювати екзотермічний ефект, утворюючи тугоплавкі сполуки, або розчиняються в рідкому евтектичному розплаві та знижують його температуру плавлення. Для визначення зміни термодинамічної активності легувального елемента бінарного сплаву, якщо в систему вводиться додатковий 3-й компонент, дозволяє рівняння Хіллера [2] за яким можна побудувати коноди у двофазних областях на діаграмах стану

$$a_x^y = a_x^0(-n(1-x_x) - x_y), \quad (1)$$

де a_x^0 – активність компонента X в бінарній системі Z – X;

a_x^y – активність компонента X в трикомпонентній системі в присутності 3-го компонента Y;

n – тангенс кута коноди на ізотермічному перерізі двофазної області діаграми стану.

Таким чином активність компонента в двофазній області потрібної системи визначається за даними про термодинамічні властивості компонентів базової бінарної системи (активність) і розподілення цього компонента між фазами [3].

Використовуючи рівняння Хіллера, можна розрахувати положення тальвегу в діаграмі трикомпонентної системи Z – X – Y. Метод розрахунку базується на тому, що точки, які лежать на тальвегу, належать одночасно двом двофазним областям, де

співіснують рідинна фаза з твердим залишковими α і β фазами, а також однофазній області розплаву. В цих точках починаються евтектичні перетворення і коноди двофазних областей повинні перетинатись. Активність елементів в точках, що належать тальвегу, можливо визначити одночасно за рівнянням Хіллера для двох двофазних областей і з використанням параметрів взаємодії для рідкого стану сплаву.

Для побудови тальвегу необхідно провести ряд ізотермічних перерізів при T_0 , T_1 , T_2 , T_i для яких розраховується відповідний ряд значень активності $(a_x^0)_i$ для лівої сторони, $(a_x^0)_i$ для правої сторони діаграми в точках, що лежать на кривій ліквідус, $((a_x^0)_i$ і $(a_x^0)_i$) – термодинамічні активності бінарної системи. Значення активності співпадають тільки в одній точці – точці евтектики при температурі T_0 . При більш високій температурі значення $(a_x^0)_i$ зменшуються, а значення $(a_x^0)_i$ збільшуються.

Якщо додати в систему деяку невелику кількість компонента Y, активність компонента X змінюється і у вказаних точках складе $(a_x^y)_i$ і $(a_x^y)_i$.

Застосування рівняння Хіллера дозволяє визначити нахил конод в лівій та правій відносно тальвегу областях діаграми [3]. Ці коноди перетинаються в деякій точці з координатами (X,Y), в якій активності, розраховані за рівнянням Хіллера, рівні. Ця ж точка належить одночасно областям твердого і рідкого сплаву. Для рідкого стану активності можна визначити, використовуючи параметри взаємодії Вагнера.

$$\ln(v_x * e^{\varepsilon_x^x v_x^x} * e^{\varepsilon_x^y v_y}) - \ln(v_{x1} * e^{\varepsilon_x^x v_{x1}}) = -\frac{v_y}{v_x},$$

$$\ln(v_x * e^{\varepsilon_x^x v_x^x} * e^{\varepsilon_x^y v_y}) - \ln(v_{x2} * e^{\varepsilon_x^x v_{x2}}) = 0. \quad (2)$$

Розв'язуючи систему 2 відносно v_x та v_y , отримуємо точку тальвегу для температури T_1 . Шляхом розрахунку по деякій кількості ізотермічних перерізів отримуємо криву. При збільшенні числа перерізів точність підвищується, тому, використовуючи диференціальну форму запису і знаючи температуру та концентраційну залежність параметрів взаємодії, можна представити криву, як результат розв'язання системи диференціальних рівнянь. Для цього потрібно також точно знати положення ліній ліквідусу в бінарній базовій системі.

При побудові тальвегу таким способом можливі два варіанти – другий компонент підвищує температуру евтектичного перетворення. Тальвег при цьому від температури T_0 (евтектична температура в бінарній системі) піднімається вгору. Базою для розрахунку активностей при цьому служать точки, що лежать на кривих ліквідус при $T > T_0$. Другий (рис.1) - легуючий елемент Y призводить до пониження евтектичної температури, розрахунок по $T > T_0$ приведе до того, що значення Y, координати точки перетину конод будуть від'ємними.

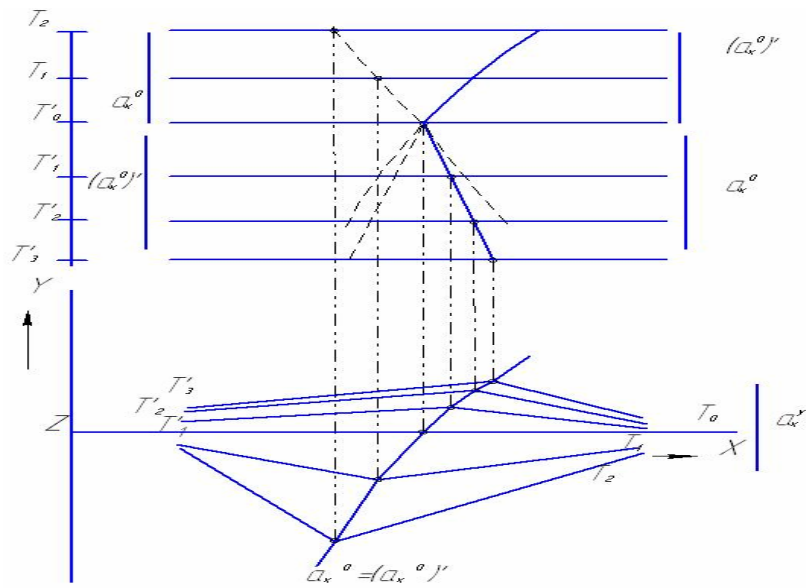


Рисунок 1 – Схема розрахунку лінії подвійних евтектик, якщо зменшується евтектична температура внаслідок легуванням третім компонентом

Це відповідає тому факту, що ми попадаємо на продовження тальвегу вище евтектичної температури T_0 , яка в верхній частині схеми виходить за межі площини рисунка. Кут між ними більше 180° , але по мірі наближення до осі абсцис при $Y=0$ він зменшується і при T_0 він складає 180° . При переході через T_0 точки базової бінарної діаграми, які служать початком відліку, лежать на екстрапольованих гілках ліквідусу, які являють собою лінії перетину поверхонь початку кристалізації компонентів з площиною бінарної діаграми. У випадку, коли легуючий компонент Y піднімає температуру евтектичного перетворення, кут між конодами $\varphi > 180^\circ$.

Література:

1. Залкин В.М. Природа эвтектических сплавов и эффектов контактного плавления. – М.:Металлургия,1987. – 152с.
2. Савуляк В.І., Жуков А.О., Чорна Г.О. Побудова та аналіз моделей металевих сплавів. – УНІВЕРСУМ-Вінниця, 1999. – 200 с.
3. Савуляк В.І. Синтез зносостійких композиційних матеріалів та поверхневих шарів з екзотермічних компонентів. – УНІВЕРСУМ-Вінниця. – 2002с. – 154 с.

Методика оценки качества восстановленных ШЛИЦОВ

К основным деталям агрегатов силовой передачи относятся детали шлицевых соединений, и шестерни для которых нет достаточно надежных методов определения величин допустимых и предельных износов. Контроль-сортировка изношенных деталей агрегатов силовой передачи, как автомобиля, так и сельскохозяйственных машин, в частности деталей шлицевых соединений и шестерен, основан в большинстве своем на примитивных приемах. Имеет место несоответствие между точностью изготовления указанных деталей на автомобильных заводах, и точностью измерения отдельных элементов этих деталей на авторемонтных предприятиях.

Целью работы является изучение износа шлицов, для того, чтобы определить методику восстановления шлицевых валов.

Шлицевые соединения, являясь основными деталями силовой передачи тракторов, автомобилей (не считая картеров) и другой сельскохозяйственной техники, имеют ряд особенностей, которые в значительной степени осложняют оценку их состояния по сравнению с другими деталями.

Обычно на авторемонтных предприятиях оценку годности указанных деталей производят по внешним признакам, ориентируясь на такие признаки, как мелкие сколы торцов зубьев шлицев и другие, и упуская из виду точность основных параметров, определяющих работоспособность шлицевых соединений и шестерен. При наличии большого числа автомобилей вопрос о создании обоснованных рекомендаций для контроля-сортировки шлицевых соединений, установления величин допустимых и предельных износов и определение сроков службы имеет весьма большое значение. Поэтому исследованию таких вопросов, как величины допустимого и предельного износа, определяющего срок службы деталей и разработка способа их контроля, следует уделять достаточное внимание.

Исследование влияния износа шлицев и шлицевых канавок на принятые показатели, наряду с исследованием износа зубьев, является также одним из основных вопросов настоящей работы.

Как правило, определение величины износа шлицевых поверхностей (прямобоковых) производится путем замера ширины их специальным - микрометром или зубомером, что является не совсем точным.

Измерения мерительным инструментом не дали требуемого результата, поскольку стенки шлицов изнашиваются под углом к вертикальной оси вала, что способствует искажению результатов измерений. Для более правильного суждения о величине износа и характере расположения его по длине шлицев измерение производилось в двух поясах по всей рабочей длины шлицев и принято среднее значение. Для более точного измерения износа предложена новая методика. Характерной особенностью, которой является применение современных компьютерных технологий. Применение этой методики позволяет существенно повысить эффективность контроля деталей при дефектации.

Повышение эффективности использования сельскохозяйственной техники путём очистки дизельного топлива

Аварийная остановка двигателя сельскохозяйственных машин обуславливает финансовые потери предприятий, значительно превышающие стоимость устранения отказа.

Обеспечение исправного состояния парка сельскохозяйственных машин на предприятиях Украины, не требующих серьезной модернизации их и повышения эффективности эксплуатации, является одной из основных задач, решение которой возможно по пути повышения качества чистоты используемого дизельного топлива.

Постановка задачи. Перспективным с экономической и технологической точек зрения являются методы очистки дизельного топлива, использующие неоднородное электрическое поле. В основе этих методов лежит способность частиц примеси двигаться под действием поля относительно среды, что используется для выделения заряженных или нейтральных частиц загрязнений из содержащих их жидкостей.

Достоинством метода электроочистки, в частности, дизельного топлива, является малая энергоёмкость, удобство эксплуатации, практически неограниченный ресурс установок. Метод позволяет создать унифицированную аппаратуру для обработки дисперсий различных по химическим и физическим свойствам. Применение электроочистительных установок открывает широкие возможности автоматизированного управления ими. Однако, широкое применение электроочистительных установок сдерживается из-за отсутствия достаточно глубоких научных проработок, позволяющих проектировать такие установки с заранее заданными их характеристиками.

Исследование влияния загрязнённости дизельного топлива на износ топливной аппаратуры двигателей и поиск путей повышения ее ресурса за счет очистки топлива перед заправкой в топливные баки сельхозмашин, а также создание систем его предварительной обработки, как и разработка схем и конструкций электрофильтров, является актуальной задачей.

Целью исследований является повышение эффективности использования сельскохозяйственных машин на основе высокоэффективных способов комплектования систем очистки и подготовки дизельного топлива к использованию.

В соответствии с поставленной целью решались следующие задачи:

1. Разработка требований к качеству подготовки дизельного топлива для эксплуатации сельскохозяйственных машин в условиях предприятий.
2. Разработка и анализ математической модели электростатического фильтра для очистки дизельного топлива с заданной эффективностью фильтрации.
3. Разработка схем комплектования и использования систем очистки дизельного топлива, синтез структурной схемы электростатического фильтра.
4. Исследование качества очистки дизельного топлива с помощью разработанной структурной схемы электростатического фильтра на периодического обслуживания системы питания.

5. Исследование влияния степени очистки дизельного топлива на периодичность замены фильтрующих элементов и ресурс фильтров тонкой очистки и плунжерных пар ТНВД сельскохозяйственной техники.

Объект исследований - процессы очистки дизельного топлива при взаимодействии электростатических полей с водой и загрязнением и влияние их на ресурс топливной системы двигателей сельскохозяйственных машин.

Предмет исследования - оценка работоспособности топливной системы дизельного двигателя на основе метода электростатической фильтрации горючего.

Методы исследования - в процессе выполнения работы использовались основные законы и уравнения электростатики и гидромеханики, которые легли в основу математической модели электростатического фильтра. В процессе моделирования и проведения экспериментальных исследований применялись методы теории планирования эксперимента и обработки экспериментальных данных с применением методов статистического анализа. В процессе экспериментов применялись метрологически обеспеченные приборы и соответствующие стандарты.

Проблема увеличения долговечности сельскохозяйственных машин является одной из важнейших, так как простой техники в ремонте и обслуживании связан с большими экономическими потерями. Техническими аспектами ее решения являются наряду с конструкторскими разработками, обеспечивающими необходимое повышение работоспособности машин [1], улучшение качества топлив и масел, эффективная защита двигателя от твердых частиц, вызывающих абразивное изнашивание. Из всего многообразия средств, повышающих работоспособность сельскохозяйственных машин, необходимо выбрать оптимальные, дающие при минимальных затратах максимальный эффект в условиях их эксплуатации в хозяйствах. Для этого необходимо знать факторы, которые оказывают решающее влияние на работоспособность машин.

В современных двигателях внутреннего сгорания, больше половины износов вызвано абразивными частицами. Абразивный износ является основным для многих деталей транспортных и других машин [2-5], работающих в средах, содержащих абразивные частицы.

Практическое значение полученных результатов. На основании исследования, полученные результаты имеют практическую значимость:

1. Разработан метод очистки дизельного топлива от механических примесей и воды с целью предварительной подготовки топлива перед заправкой в топливные баки сельскохозяйственных машин (среднее значение коэффициента фильтрации составляет 0,7, удельная грязеемкость 0,3% от объема камеры (ячейки)), который можно использовать для предыдущей подготовки топлива без предварительного подогрева;

2. Уточнены требования к качеству подготовки дизельного топлива перед заправкой в топливные баки транспортных машин при наличии в топливе абразивных частиц и их концентрации, а также зависимость ресурса топливной аппаратуры от класса чистоты;

3. Разработана методика назначения обслуживания системы питания транспортных машин по эксплуатационным параметрам и качеству очистки дизельного топлива.

Полученные результаты научно обоснованы, статистически значимы, рекомендуются в качестве базовых данных при разработке и внедрения технологии очистки дизельного топлива в условиях предприятий и АЗС. Кроме того, за счет повышения ресурса топливной системы и увеличение периодичности ее обслуживания реальным является уменьшение расхода запасных частей, что снизит суммарные затраты на проведение текущих ремонтов приборов системы питания и уменьшит высокий уровень спроса на запасные части.

Литература:

1. Кравчук В.А. Нова програма — стратегія технічного оснащення АПК. // Сільськогосподарська техніка України, 1998, №5, с. 6-7.
2. Брыков Н.Н. Критерий износостойкости стабильных и метастабильных сталей при абразивном изнашивании. //Проблемы трибологии, 1996, № 2, с. 3-6.
3. Дидур В.А., Дидур А.В. Трибологический подход к нормированию загрязненности смазочного масла. //Проблемы трибологии, 1996, № 2, с. 40-43.
4. Шевеля В.В., Дворук В.И., Радченко А.В. Обеспечение триботехнических свойств композиционных материалов при абразивном изнашивании. //Проблемы трибологии, 2000, № 1, с. 67-73.
5. Ball A. Combating abrasive-corrosive wear in aggressive mining environment. //Plenary Papers of The World Tribology Congress Bath, UK: Bookcraft Limited. 1997. 300.P.95-102

**М.О. Попельницький, студент, М.А. Дейнеко, студент, В.О. Хом'юк, студент,
Р.В. Кондратенко, асистент**
Національний транспортний університет, м. Київ

Технологічні методи створення макрорельєфів на поверхнях деталей машин

Підвищення ресурсу роботи і техніко-економічних показників машин вимагає все ширшого впровадження в виробництво методів модифікації поверхонь тертя рухомих вузлів. Існує багато методів інженерії поверхні деталей машин які поділяються на такі основні групи: нанесення покриттів, модифікування поверхневого шару, технологічні та комбіновані. Стан поверхневих шарів трибосистеми один з основних показників, що характеризує режим роботи і ресурс рухомого вузла. Поліпшенню триботехнічних характеристик пари тертя сприяють методи введення додаткового мастила в зону тертя, засновані на створенні і заповненні рельєфу поверхонь багатокомпонентними антифрикційними системами. Обробка деталей методами поверхнево-пластичного деформування (ППД) дає можливість не тільки зміцнити поверхні деталей з поліпшенням контактної і втомної міцності, підвищити їх зносостійкість, але і формувати мікрорельєфи та макрорельєфи необхідної мастилоємності на оброблюваних поверхнях. Для формування макрорельєфів існує декілька способів, такі як формування дискретно-орієнтованої топографії (ДОТ), протягання порожнистих деталей інструментом (протяжка) з рельєфоутворювальними секціями. При формування дискретно-орієнтованої топографії поверхонь тертя деталей у прецизійних вузлах з малим зазором забезпечується широкі функціональні можливості. Метод відрізняється від інших створенням дискретно-орієнтованої топографії поверхні у вигляді рівномірно розташованих еліпсоїдних лунок. Спеціальна форма та орієнтація лунок можуть відігравати роль міні-клинів при рідинному терті, що інтегрально забезпечать підвищення несучої здатності мастила. Еліпсоїдна форма та орієнтація лунок забезпечують найбільш сприятливий напрямок вектору тиску міні-клина. Кут нахилу профілю лунки визначається балансом між силами несучої здатності та гідродинамічного опору, створюваних міні-клином та визначений експериментально в межах $1,5 - 2^\circ$. Сформована ДОТ поверхні тертя забезпечує збільшення мастилоємності до 6 разів, зниження коефіцієнту тертя у рухомому вузлі майже у три рази, що позитивно позначається на зносостійкості поверхонь тертя, яка зростає у 1,5...3 рази.

Розробка композиційного матеріалу нітриду титану – сталь Гадфільда методом просочування

В Україні більшість нафтопромислового обладнання є закордонного виробництва його експлуатація проводиться в складних умовах роботи, що супроводжують комплексним впливом таких чинників, як агресивне середовище, абразивне зношування та високі питомі навантаження, які зумовлюють інтенсивне зношування робочих поверхонь деталей, тому виникає необхідність імпорту запасних частин, що вимагає значних фінансових витрат.

Суттєвого підвищення зносостійкості таких деталей можна досягти шляхом використання для їх виготовлення матеріалів на основі надтвердих тугоплавких сполук (карбідів, нітридів, боридів), що виготовляються в Україні у вигляді дисперсних порошків, ці матеріали в силу своєї природи здатні чинити опір абразивному та корозійному виду зношування [1]. Однак, застосування таких матеріалів у чистому вигляді гальмується у першу чергу їх низькою стійкістю в умовах динамічних навантажень внаслідок низької тріщиностійкості, зумовленої характером хімічного зв'язку. Тому актуальною є розробка композиційних металокерамічних матеріалів для деталей нафтогазової промисловості у яких висока абразивна та корозійна зносостійкість кераміки поєднується із високою в'язкістю та міцністю металів та їх сплавів у монолітному матеріалі.

Перспективним матеріалом для застосування у металокерамічних композитах як зв'язки з метою підвищення їх тріщиностійкості та ударної стійкості є високомарганцева сталь (сталь Гадфільда), що відома завдяки здатності під час динамічних навантажень змінювати структуру, що проявляється як явище інтенсивного деформаційного зміцнення [2], це явище зумовило сферу використання сталі Гадфільда для виготовлення деталей машин, що працюють в умовах значних динамічних навантажень (траки гусеничних машин, зуби екскаваторів, футеровка розмольних агрегатів).

Метою роботи було дослідити можливість поєднання властивостей високомарганцевої сталі та керамічних матеріалів на основі тугоплавких сполук. Процес отримання композиційного матеріалу кераміка-високомарганцева сталь ускладнений у зв'язку із високою хімічною активністю компонентів сталі (Fe, Mn), що може привести до утворення на границі розділу фаз хімічних сполук та структур евтектичного типу з високою крихкістю, що руйнують структуру сталі заплановану на стадії легування внаслідок збіднення легуючим елементом, а відповідно і властивості.

Слід відзначити, що марганець що міститься в сталі виконує одночасно роль легуючого елементу та адгезійно-активного компоненту, оскільки марганець використовується як добавка при паянні тугоплавких сполук для покращення їх змочування сплавами.

Тому для виготовлення композиційного матеріалу було вибрано тугоплавку сполуку – нітрид титану, що відомий своєю високою термодинамічною стабільністю та хімічною інертністю до сталі, з метою забезпечення мінімальної міжфазової взаємодії у парі кераміка-сталь.

Для дослідження процесу змочуваності нітриду титану сталями було проведено наступний дослід: на поверхню гарячепресованого нітриду титану ставились сплави із

вмістом марганцю від 0 до 13%, 1,1% С решта - Fe, і нагрівались у вакуумі до температури 1450 °С. Після охолодження вимірювався крайовий кут змочування на краплі закристалізованого металу [рисунок 1]. За результатами вимірювань видно, що чисте залізо не змочує нітрид титану утворюючи на його поверхні крайовий кут змочування , 110°, що відповідає літературним джерелам [4], а зі зростанням вмісту марганцю до 13% крайовий кут змочування падає до 30°. Дослідження зони контакту кераміка сталь показує відсутність зміни мікротвердості сталі після тривалого контакту з нітридом титану при температурі 1450°С, що свідчить про відсутність інтенсивних хімічних реакцій.

Враховуючи високу змочуваність нітриду титану високомарганцевою сталлю та відсутність активної хімічної взаємодії, було розроблено технологію отримання металокерамічного матеріалу нітриду титану-сталь методом просочування пористого керамічного каркасу сталлю. Керамічний каркас готувався шляхом пресування порошку нітриду титану дисперсною від 1 до 5мкм до пористості 38%, далі пресовка спікалась при температурі 1400°С протягом 1 години, після охолодження було отримано керамічний каркас із сталлю 30%. На отриманий каркас ставились зразки зі сталі 110Г13 та нагрівались у вакуумі до температур 1450 °С і витримувались протягом 30 хвилин, при цьому розплавлена сталь заповнювала капіляри керамічного каркасу .

Таким чином було створено металокерамічний безпористий матеріал нітрид титану – сталь Гадфільда, що представляє собою зерна нітриду титану охоплені сталлю зв'язкою. Здатність матеріалу до деформаційного зміцнення визначилось за допомогою почергового втискування алмазної піраміди за методом Вікерса при навантаженні, що поступово змінювалось від 10 до 50 кгс, результати показують, що мікротвердість зростає від 370 HV до 650 HV при збільшенні навантаження та деформації.

Отже, в результаті роботи розроблено композиційний матеріал отриманий просочуванням керамічного каркасу із нітриду титану і сталлю Гадфільда у вакуумі, що має здатність до деформаційного зміцнення і може бути застосований для деталей нафтогазової галузі, що працюють в умовах значних динамічних навантажень і в абразивному середовищі одночасно.

Література:

1. Кислый П.С, Кузенкова М.А. Спекание тугоплавких соединений - Киев: Наукова думка, 1980. - 168с.
2. Марганцовистая сталь (под. ред. М.Е. Блантера – М.: Металургиздат, 1959. - 94с.
3. Найдич Ю.В. Контактные явления в металлических расплавах. - Киев: Наукова думка. 1972. - 196с.
4. Кислый П.С. Керметы. - Киев наукова думка, 1985. - 272с.

Ю.М. Држевецький, студент, С.М. Герук, доц. канд. техн. наук
Державний агроекологічний університет, м. Житомир
П.П. Федірко, доц. канд. техн. наук
ПДАТУ

Підвищення зносостійкості робочих поверхонь технологічної оснастки методом електроіскрового легування

Приведені результати дослідження нанесення твёрдосплавного покриття методом електроіскрового легування (ЕІЛ) на робочі поверхні інструменту з визначенням оптимальних технологічних режимів процесу.

Постановка проблеми.

Відповідно до програми співпраці з підприємством машинобудування проведені дослідження можливості використання технології електроіскрового легування функціональних поверхонь засобів інструментального оснащення виробництва.

Суть методу електроіскрової обробки ґрунтується на переважному руйнуванні матеріалу аноду в іскровому розряді і перенесенні матеріалу аноду на поверхню катода. Основні переваги технології полягають у можливості переносу на оброблювальну поверхню будь-яких струмопровідних матеріалів, у тому числі тугоплавких металів і сплавів, а також у високій адгезії зміцненого шару з основним матеріалом. Метод ЕІЛ дозволяє проводити локальне нанесення покриття без деформації основи, підвищити стійкість інструменту при абразивному спрацюванні, сухому терті, при впливі високих температур і механічних навантажень, зменшити коефіцієнт тертя.

В основному процес ЕІЛ здійснюється по схемі RC-генератора залежних імпульсів (рис. 1).

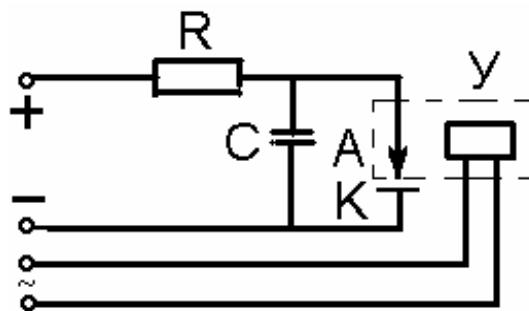


Рисунок 1 – Принципова схема установки ЕІЛ з генератором залежних імпульсів і вібратором (У) по схемі RC

Комутація міжелектродного зазору здійснюється за рахунок вібрації аноду, частота коливань якого задається дискретними значеннями 100 і 200 Гц.

Технологія ЕІЛ поверхонь інструментальної оснастки достатньо досліджена в роботах [1], [2], [3], [4]. Основні наукові дослідження належать науковцям Інституту проблем матеріалознавства АН України, Інституту прикладної фізики АН Молдови та ряду зарубіжних наукових шкіл. Проте в багатьох працях відмічається неузгодженість і навіть протиріччя результатів, отриманих при випробуваннях зміцнених поверхонь, або недостатня кореляція отриманих закономірностей та показників поверхонь з технологічними режимами процесу. Протиріччя результатів пояснюються в основному

складністю вибору оптимальних режимів легування, технологічними особливостями умов виготовлення і експлуатації інструментальної оснастки.

Завдання досліджень.

Враховуючи неоднозначність результатів наукових пошуків і технологічних рекомендацій в перерахованих роботах, були визначені основні напрямки проведення дослідження технології ЕІЛ стосовно конкретних позицій інструментального виробництва з урахуванням специфіки їх виготовлення і експлуатації. Увага дослідження була звернена на підвищення зносостійкості опорних ножів при безцентровому шліфуванні циліндричних деталей. Звичайно, цю увагу можна пояснити проблемами технічної і фінансової складності переточки фасонних поверхонь, а також технічними можливостями установки ЕІЛ, яка використовувалась при дослідженні.

На підприємстві обробка точних циліндричних поверхонь малих діаметрів виконується за достатньо відомою схемою безцентрового шліфування на верстаті швейцарської фірми “Кавітон”.

Верстат у момент поставки був укомплектований опорними ножами що виготовлені з пресованого твердого сплаву, який має наближені фізико-механічні властивості до вітчизняного твердого сплаву ВК6М. Проте за тривалий термін експлуатації опорні ножі вичерпали свій ресурс використання. Взамін їх інструментальна дільниця виготовляє опорні ножі з інструментальних сталей У7, У10,ХВГ, Х12М, загартованих до твердості НRC 62...65, експлуатаційна стійкість яких значно нижча, ніж ножів, виготовлених з твердих сплавів. Застосування у виробництві швидкорізальної сталі Р6М5 обмежене вартістю матеріалу і технологією її обробки, хоча використання її, можливо, більш ефективно з точки зору експлуатаційної стійкості інструменту.

Методологічне планування дослідження полягає у наступних етапах:

Нанесення методом ЕІЛ твердосплавного покриття ВК6 на основу зразків з інструментальних сталей на різних технологічних режимах процесу легування з дослідженням порівняльних технологічних показників процесу.

Дослідження фізико-механічних і геометричних показників поверхні, залежності їх від технологічних режимів ЕІЛ.

Визначення оптимальних технологічних режимів нанесення покриття методом ЕІЛ.

Визначення порівняльних експлуатаційних характеристик функціональних поверхонь.

Результати досліджень

Матеріалом електроду покриття був вибраний твердий сплав ВК6 з міркувань задовільних технологічних властивостей при застосуванні в ЕІЛ, відносно невисокої вартості і доступності. Нанесення покриття було здійснено на установці “Елітрон-10” з ручним вібратором. Характеристики покриття зведені в таблиці:

При низьких значеннях сили струму 0,6-0,8А (1-3 режими установки) спостерігалось прилипання електродів до поверхні зразка, що пояснюється недостатньою тепловою енергією імпульсу.

Таблиця 1 – Технологічні показники процесу ЕІЛ

№ досліду	Технологічні режими		Товщина покриття сплавом ВК-8, h, мкм. на опорному ножі з матеріалу:			
	Сила струму, А	Частота f, Гц	Сталь У7	Сталь У10	ХВГ	Х12М
1	0,6	100	15-25	20	15-25	15-25
2	0,8	100	30	35	35	25-40

3	1,0	100	35	40	40	35-45
4	1,4	100	45	30	45	35-60
5	1,6	100	50	55	50	40-65
6	0,6	200	25	20	20	35-55
7	0,8	200	35	30	40	35-55
8	1,0	200	65	65	65	35-55
9	1,4	200	80	85	80	40-60
10	1,6	200	95	105	105	45-70
11	1,8	200	100	100	110	45-65

Значення товщини нанесеного шару, її зміна, структури підшарового матеріалу досліджувались за методикою косою зрізу. Зразки зрізались під кутом $2^{\circ} 30'$ на електроерозійному вирізному верстаті і досліджувались на мікроскопі МІІ-7. Згідно дослідження [3] висота зміцненого шару поверхні складається із зони перегрітого “білого” шару та зони термічного впливу. Поверхнева зона “білого” шару характеризується геометричним “піками” нерівності поверхні та підвищеною крихкістю і складає приблизно 5-8% товщини нанесеного шару. Структура перегрітого шару схильна до крихкого руйнування при незначних контактних навантаженнях, тому його товщину не слід оцінювати як робочу. Із збільшенням сили струму спостерігається ріст товщини покриття, що пояснюється в роботі з збільшенням переносу матеріалу аноду на поверхню деталі. Проте при максимальних величинах струму збільшується крапельність перенесеного матеріалу і зменшується адгезія покриття. Крім того, спостерігається ріст частки “перегрітих піків” у загальній товщині шару покриття.

Специфіка використання опорних ножів, в основному та інструментальному виробництві пов’язана з необхідністю обробки циліндричних поверхонь різних діаметрів і довжини, а також різноманітних конструкційних металів. Тому для оцінки стійкості був прийнятий критерій відношення загального об’єму знятого оброблювального металу заготовок, до лінійної величини спрацювання робочої частини опорного ножа по висоті.

Дослідженнями [3] підтверджується ефект залишкової підвищеної стійкості робочої поверхні опорного ножа після повного спрацювання нанесеного шару зміцнювального покриття.

Таблиця 2 – Порівняльні показники стійкості опорних ножів

Матеріал оброблюва- льної заготовки	Експлуатаційні коефіцієнти для металу опорного ножа							
	У7		У10		ХВГ		Х12М	
	K_0	K_{eil}	K_0	K_{eil}	K_0	K_{eil}	K_0	K_{eil}
Сталь 45	1	1,45	1	1,4	1	1,52	1	1,9
Сталь 40Х13	1	1,6:	1	1,55	1	2,07	1	2,13

Примітка:

$K = V/N$ – прийнятий в роботі критерій стійкості опорної поверхні, що характеризується відношенням знятого об’єму припуску до висоти спрацювання інструменту;

K_0 – критерій стійкості опорного ножа без зміцненого шару;

K_{eil} – критерій стійкості опорного ножа з покриттям ЕІЛ;

Висновки:

1. Результати досліджень свідчать, що технологія покриття робочої поверхні опорних ножів з інструментальних сталей методом ЕІЛ дозволяє збільшити їх стійкість більше, як в 2 рази.

2. Підвищена працездатність поверхні інструмента спостерігається і після повного спрацювання нанесеного шару, що підтверджує висновки роботи [1] про зміцнення основного матеріалу інструменту за рахунок дифузії твердого сплаву.

3. Експлуатаційна зносостійкість опорних ножів з нанесеним металом ЕІЛ покриттям менша ніж цільних тврдосплавних ножів приблизно на 22...28%, що можна пояснити зниженою щільністю покриття відносно цільної тврдосплавної поверхні.

Перспективи подальших досліджень повинні бути зосереджені на проведенні досліджень технологій ЕІЛ стосовно інструментальних швидкоріжучих сталей.

Література:

1. Голубец В.М. Влияние белого слоя на износостойкость деталей машин: Автореферат диссертации к. т. н. – Киев, 1973. – 184 с.
2. Коваль Н.П., Зайцев Е.А. Матраницкий А.П. Установка электроискрового механизированого легирования ЭФИ-66 // Электронная обработка материалов. – 1986. – №1. – С. 82-84.
3. Лазаренко Б.Р., Лазаренко Н.И. Электроискровое легирование металлических поверхностей // Электронная обработка материалов. – 1977. – №3. – С. 12-16.
4. Г.В. Самсонов, А.Д. Верхотуров. – Электроискровое легирование металлических поверхностей. – К.: Наукова думка, 1976. – 212 с.

Зміцнення деталей машин іонним імпульсивним азотуванням

За сучасною класифікацією азотування належить до класу модифікування поверхневого шару деталей і підкласу хіміко-термічної обробки. Однак, на відміну від більшості термічних та хіміко-термічних методів (поверхневого гартування, цементації тощо), азотування, як правило, є однією із заключних (фінішних) операцій, що використовуються після термічного поліпшення (гартування з високим відпусканням) і циклу операцій механічної обробки.

В нашому випадку експерименти проводились з використанням вакуумної камери, яка наповнювалась аргонно-азотною сумішшю та накладанням імпульсів частотою 1Гц для забезпечення інтенсифікації процесу дифузійного насичення азотом. Іонно-імпульсному азотуванню підлягали барабани склоочисників автобусів малого класу „Богдан” (матеріал – сталь 40X). Параметри процесу йонного азотування наступні:

- товщина азотованого шару – 0,3мм;
- тривалість процесу азотування – 6,5 годин;
- глибина первинного вакууму – 0,4 Па;
- робочий тиск – 80...260 Па;
- твердість азотованого шару – 850 HV.

Процес азотування має такі стадії: після завантаження камери створення вакууму; очистка деталі від забруднень; наповнення камери робочими газами; азотування; охолодження деталей разом з камерою.

Йонне імпульсне азотування дозволило отримати на поверхні деталі дифузійного шару з розвиненою нітридною зоною, яка забезпечила високу стійкість до спрацювання, а також стійкість до корозії. В даний час азотовані деталі проходять випробування.

Гібридні технології модифікування поверхонь деталей машин

Найбільш ефективними процесами інженерії поверхні деталей машин, як в основному, так і у вторинному (ремонтно-відновлювальному) виробництвах є гібридні технології. Прикладом таких технологій служить досліджений у Національному транспортному університеті процес відновлення деталей дорожніх транспортних засобів, який поєднує об'ємне формоутворювальне холодне пластичне деформування (ХПД) з наступним фінішним низькочастотним йонним імпульсним азотовуванням.

ХПД осаджуванням, розкатуванням, стиснутою рідиною, волочінням, гідроабразивною обробкою, прокатуванням, деформівним протяганням і прошиванням (дорнуванням) на три-чотири порядки підвищує густину дислокації пластичних металів і сплавів (до $10^{11} \dots 10^{12} \text{ см}^{-2}$). При цьому, оскільки процес об'ємного ХПД є трьохмірним, легко забезпечується формоутворення деталі та потрібна зміна її розмірів, а також збільшення межі текучості, твердості і, що особливо важливо для пар тертя, – практично повної ліквідації умов виникнення адгезійних явищ.

Дослідження показали, що суттєвою перевагою даної гібридної технології є значне прискорення дифузійних процесів низькочастотного йонного азотування в імпульсному режимі, оскільки атомарний азот проникає в поверхневий шар деталі не тільки границями зерен мікроструктури металу основи, але й переважно через самі зерна дислокаціями. Структура модифікованого шару після гібридного процесу складається із зовнішньої нітридної і розташованої під нею дифузійної зони твердого розчину з дисперсними включеннями проміжних фаз.

Відновлення деталей ДТЗ за епюрою зношування

Загальновідомі технології відновлення деталей дорожніх транспортних засобів передбачають нанесення на зношені поверхні рівномірного шару покриття наплавкою, газотермічним напиленням, вакуумно-конденсаційними, газофазовими, електролітичними та іншими способами інженерії поверхні. У той час, моніторинг топографії зношування показує, що робочі поверхні спрацьовуються вкрай нерівномірно, а їх профіль набуває форми різноманітних технічних кривих другого порядку (конхоїди, евольвенти, спіралі Архімеда тощо). Тому при фінішній обробці поверхонь деталей, які відновлено покриттями, доводиться видаляти до 95% нанесеного шару.

Авторами разом з науковцями Інституту проблем міцності ім. Г.С.Писаренка НАН України запропонована принципово відмінна технологія відновлення. На першому її етапі вивчається топографія спрацьованих поверхонь і відбувається епюра зношування. Потім, у відповідності до цієї епюри, на деталь наноситься тим чи іншим способом покриття змінної товщини і потрібного профілю, а на заключних фінішних операціях поверхня набуває початкових розмірів, шорсткості і фізико-механічних властивостей.

Типовими прикладами відновлення деталей за новою технологією є: зовнішня циліндрична поверхня втулки ланок гусениць промислових тракторів, що має серпоподібний профіль спрацювання і відновлюється наплавкою; нижня плоска поверхня верхньої канавки алюмінієвих поршнів ДВЗ, що зношуються по ділянці параболі, яку доцільно відновлювати за електроіскровими технологіями.

Холодне пластичне деформування як метод інженерії поверхні деталей машин

Напрямок сучасного машинобудування, що включає розвиток відомих та створення нових технологій впливу на поверхневий шар деталі, які передбачають керування складом, структурою і властивостями останнього, отримав визначення «інженерії поверхні». Недостатньо вивченим процесом модифікування поверхні є процес холодного пластичного деформування (ХПД). Проведені дослідження показали, що ХПД пластичних нетермозміцнених матеріалів типу доєвтектоїдних та аустенітних сталей дозволяє значно змінити їх фізико-механічні властивості – підвищити мікротвердість і межу текучості, створити поля сприятливих залишкових напружень, а також сформувати в поверхневому шарі текстуру. Нами показано, що на зростання межі текучості матеріалу в результаті поверхневих методів ХПД, впливає збільшення щільності дислокацій матеріалу. Нові дислокації, що утворюються в процесі деформації, призводять до зміцнення кристалу, яке пояснюється взаємодією цих дислокацій. Тому для того, щоб визначити хід деформаційного зміцнення, важливо прослідкувати за тим, як змінюються в процесі пластичної деформації щільність та розподіл дислокацій, а також про те, яка їх частина рухається при кожній даній деформації. Відомо, що процес ХПД дозволяє збільшити щільність дислокацій на 4 порядки. В результаті таке це призводить до сумарного деформаційного зміцнення поверхневого шару, яке може сягати 80...120%.

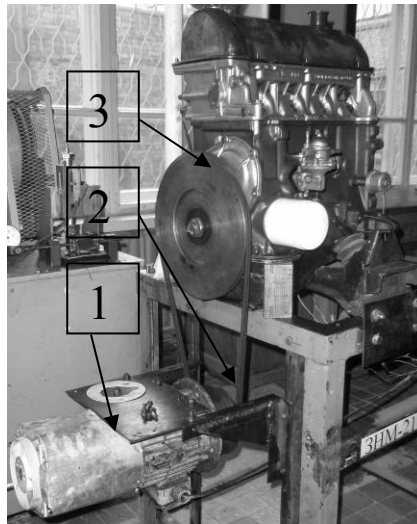
Підвищення зносостійкості підшипників ковзання розподільчого вала двигуна автомобіля ВАЗ

В процесі розвитку техніки, вузли та агрегати машин стають все досконаліші і як наслідок все складніші і дорожчі. Тому продовження ресурсу машин є актуальною технічною та економічною проблемою як виробників техніки, так і тих, хто займається її експлуатацією і обслуговуванням. Відомо, що величезна кількість деталей вузлів тертя машин (80-90 %) при виконанні свого функціонального призначення деградує або катастрофічно руйнується внаслідок зношування їх поверхонь. Газорозподільний механізм працює переважно у важких умовах зі змінною питомою потужністю, яка підвищує теплове і механічне навантаження на деталі, що призводить до таких негативних наслідків, як задир і зносостійкості робочих поверхонь деталей в період обкатки та експлуатації двигунів, збільшення механічних втрат в парах тертя, і як наслідок, зростання витрат пального та мастила, зменшення терміну експлуатації двигунів.

Одним з визначальних факторів підвищення довговічності вузла тертя є правильна організація змащування та надання поверхням тертя оптимального рельєфу для їх ефективного мащення. При неякісній та несвоєчасній подачі мастила в зону тертя може відбуватися режим граничного мащення що призводить до катастрофічного зношення робочих поверхонь.

За кількістю наявного мастила в контакті виділяють: сухе, граничне та рідинне тертя. В міру багатьох факторів оптимальним режимом тертя, особливо для підшипників ковзання, є рідинне тертя. Але при нестабільності умов роботи практично усіх вузлів забезпечити сталий рідинний (гідродинамічний) режим неможливо. Та вже за рахунок регулювання факторів які впливають на можливість утворення масляного клину можливо збільшити період його наявності.

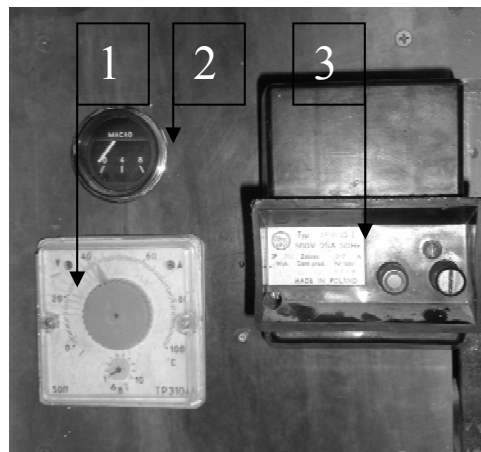
Зважаючи на літературу [1,2,3] можна сказати що зношування двигуна відбувається найінтенсивніше при пониженні температури оточуючого середовища і при так званих «легких» умовах експлуатації, тобто часті пуски і зупинки з довгою роботою на холостих оборотах та при малих навантаженнях в русі. Найбільший вплив на зношення механізмів двигуна, зокрема розподільчого вала, чинить запізнення подачі мастила у вузли тертя, що затримує перехід від сухого і граничного до гідродинамічного режиму роботи. Одною із причин запізнення є підвищена густина мастила, яка різко збільшується при зменшенні температури. Виходячи з цього в даній роботі проведений експеримент по визначенню часу подачі мастила до розподільчого вала. Експеримент проводився на установці ЗНМ-21 котрий виготовлений на базі двигуна автомобіля ВАЗ 2101 (рис. 1), котрий приводився в дію через клинопасову передачу електродвигуном. До установки було підключено щиток з вимірювальним обладнанням (рис. 2) завдяки якому паралельно вимірялись тиск та температура мастила в системі мащення.



1 – Електродвигун; 2 – Шків електродвигуна; 3 – Шків, який закріплений на колінчастому валі двигуна автомобіля ВАЗ 2101

Рисунок 1 – Експериментальна установка ЗНМ-21

До установки було підключено щиток з вимірювальним обладнанням (рис. 2) завдяки якому паралельно вимірялись тиск та температура мастила в системі мащення.



1 – прилад для вимірювання температури мастила; 2 – прилад що вимірює тиск мастила при його вході в розподільчий вал; 3 – прилад для пуску і зупинки експериментального обладнання

Рисунок 2 – Щиток вимірювального обладнання

Враховуючи частоту обертання двигуна та передаточне відношення клинопасової передачі було встановлено, що мастило після пуску двигуна доходить до розподільчого вала через 10 секунд, але його тиск менший потрібного, який забезпечує гідродинамічний режим. Робочий тиск нагнітається ще 2 секунди, і становить близько 2,4 атм. Температура мастила та навколишнього середовища становила 20⁰С. Отже, можна сказати що близько 12 секунд шийки розподільчого вала працюють в режимі граничного тертя, а отже їх мащення є неефективним і потребує детальнішого аналізу та удосконалення.

Зважаючи на вище зазначене та проаналізувавши літературу [4,5] проводився розрахунок залежності тиску мастила (Па) на вході в розподільчий вал від в'язкості

$\left(\frac{mm^2}{сек}\right)$ мастила (рис. 3), що змінюється в двигуні за рахунок зміни температури від $+80^{\circ}C$ до $-20^{\circ}C$.

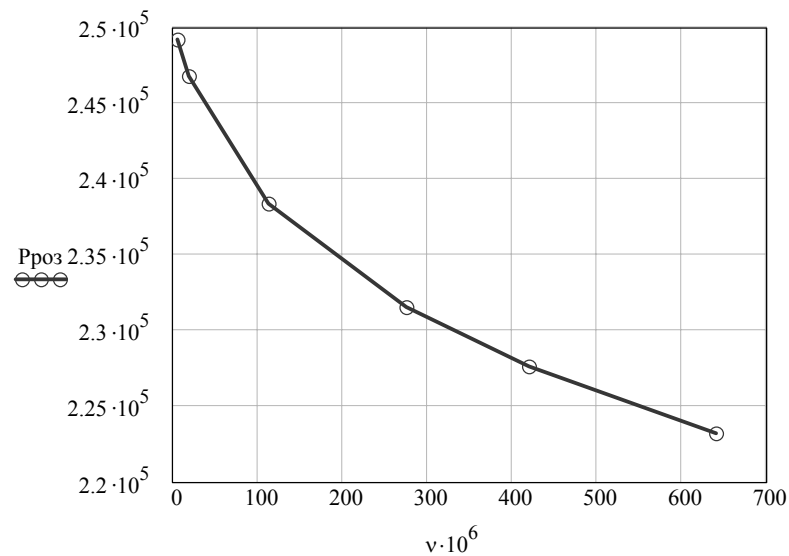
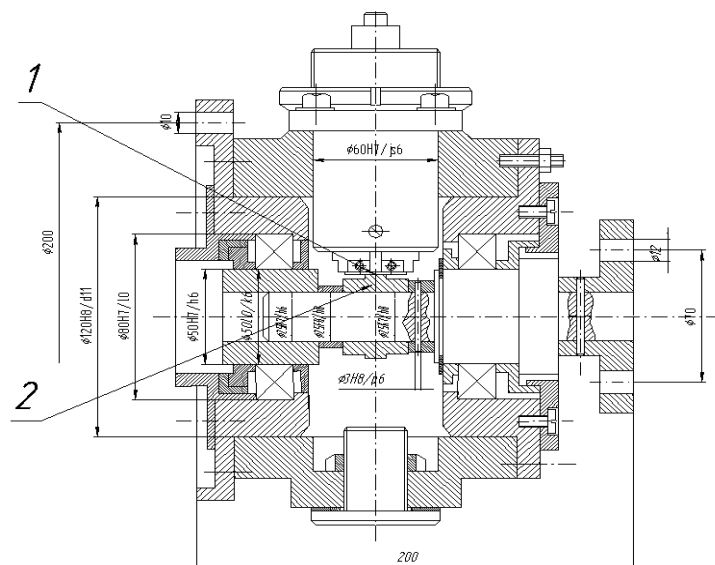


Рисунок 3 – Залежність тиску на вході в розподільчий вал від в'язкості мастила

Встановлено що при збільшенні густини мастила суттєво зменшується тиск на вході в розподільчий вал і через це зменшується ефективність масляної системи, в результаті чого збільшується час тривання граничного тертя.

Суттєво покращити організацію підведення мастила можна за рахунок нанесення на шийки розподільчого вала мікрорельєфу у вигляді гвинтоподібних маслоутримуючих канавок [7], які б затримували необхідну кількість мастила, надаючи їй стікати з робочої поверхні, та покращили її своєчасну подачу в зону контакту.

Для перевірки ефективності використання масло утримуючих канавок проведений дослід на установці УМТ-11 (рис. 4) за схемою «циліндр - площина» [6], де забезпечувалися максимально подібні умови до роботи шийок розподільчого вала.



1 – контролююче тіло (площина); 2 – підшипник ковзання (циліндр)

Рисунок 4 – Камера тертя дослідницької установки УМТ-11

Для проведення дослідів виготовлялись спеціальні зразки з гвинтоподібною канавкою (рис. 5) та без неї на робочій поверхні.

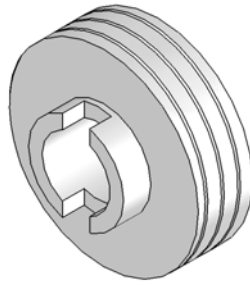


Рисунок 5 – Зразок із гвинтоподібною канавкою

В результаті отримані параметри зношення обох зразків (рис. 6) котрі використовувались при розрахунку та порівнянні інтенсивності зношування шийок розподільчого вала [6] двигуна автомобіля ВАЗ. Результати показали що зносостійкість шийок підвищилась приблизно на 20% .

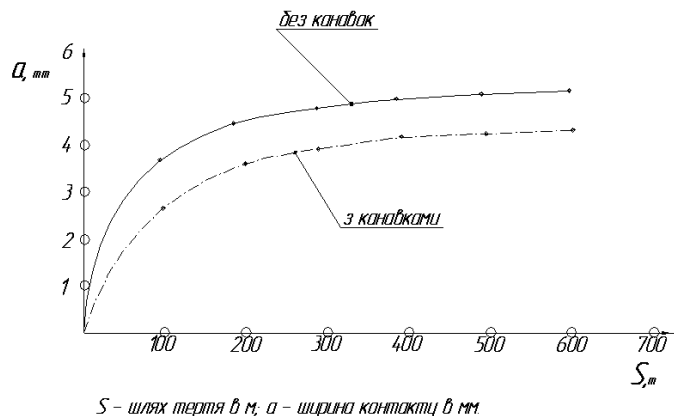


Рисунок 6 – Залежність плями контакту для зразка з канавкою та без канавки від шляху тертя S

Провівши аналіз роботи цього вузла було встановлено що близько 50% зносу шийок розподільчого вала відбувається в період пуску та прогріву двигуна. Це зумовлено стіканням мастила під час простою двигуна та запізніним попаданням мастила до тертьових поверхонь вузла, особливо при низьких температурах. Одним із методів покращення роботи вузла є нанесення гвинтоподібних маслоутримуючих канавок котрі б затримували мастило та не давали йому повністю стікати під час простою. Ефективність такого методу перевірено на досліді та встановлено що зносостійкість шийок розподільчого вала підвищилась на 20%. Виходячи з цього можна стверджувати що використання канавок на робочій поверхні шийки розподільчого вала є ефективним та даний метод доцільно використовувати при виготовленні деталі.

Література:

1. В.М.Бузник М.П.Лебедев Я.С.Семенов О «пусковом периоде» пар трения при работе в условиях крайнего севера. Трение и износ Гомель ИММС НАНБ 2005 Том 26 №2 с. 191-196.(20)
2. Повышение износостойкости деталей двигателей внутреннего сгорания: Сборник статей/Под ред. М.М. Хрущова.– М.:Машиностроение, 1972.– 176с
3. Пуск холодных двигателей при низкой температуре/ Ю.В.Микулин, В.В.Карницкий, Б.А.Энглин.– М.:Машиностроение, 1971.– 216с.

4. Машиностроительная гидравлика. Примеры расчетов / В.В. Вакина, И.Д. Денисенко, А. Л. Столяров – К.: Вища шк.. Гол. издательство,1986.-208 с.;
5. Гидравлика, гидромашины и гидроприводы: Учебник для машиностроительных вузов/ Т.М. Башта, С.С. Руднев, Б.Б. Некрасов и др.- 2-е изд., перераб.- М.: Машиностроение,1982.- 423 с.;
6. Кузьменко А.Г.. Методи розрахунків і випробувань на зношування та надійність: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів. - Хмельницький: ТУП, 2002. – 151с.;
7. И.В.Виниченко Теоретические основы оптимизации микроканалов в узлах граничного трения Одесса 1980. 32 с.

Вакуумно-конденсаційне плакування керамічних порошків і формування на їх основі газотермічних покриттів

Для створення металокерамічних покриттів при газотермічному напиленні використовуються композиційні порошки, отримані у вакуумі методом іонно - плазмового плакування [1,2]. Плакований шар на поверхні порошкового матеріалу формується з металеві плазми унаслідок випаровування матеріалу катода. Іонізовані частинки плазми за наявності різниці потенціалів між катодом і основою набувають направлених швидкостей, і при підльоті до частинок порошку конденсуються їх поверхні.

Процеси генерації плазми, динаміка іонізованих частинок, особливості осадження їх на поверхню залишаються маловивченими, в той же час впливають на формування і властивості функціональних покриттів.

Для розробки технологічного процесу газотермічного напилення, для прогнозування захисних властивостей і зносостійкості композиційних покриттів необхідно вивчення особливостей плакування, перш за все керамічних, порошків.

Дослідження параметрів плазмових потоків і осадження покриттів на порошки проводилися на установці іонно-плазмового напилення АНГА-1. В якості матеріалів, що випаровуються, були вибрані Al, Ti, які осаджувалися на поверхню керамічних порошків з Al_2O_3 і ZrO_2 . Процес плакування здійснювався в дві стадії - очищення порошку і безпосередньо напилення. Процес очищення проводили за допомогою тліючого розряду протягом 15–45 хвилин по схемі: анод (камера) – катод (пристрій для перемішування порошків).

Основними способами регулювання швидкості осадження є: струм дуги і величина потенціалу, що подається на підложку - основу.

Для визначення просторового розподілу потенціалів в металевій плазмі і отримання вольтамперних характеристик (ВАХ) використовувалася відома методика, в основі якої лежить зондова діагностика іонізованого потоку. Залежність логарифма щільності електронного струму I_{e3} на зонд від потенціалу зонда U_3 є лінійною. На підставі експериментальних даних знаходиться електронна температура згідно з залежністю $\ln(I_{e3})=f(U_3)$:

$$T_e = \frac{e}{k} \frac{\Delta U_3}{\Delta \ln I_{e3}}, \quad (1)$$

де e – заряд електрона;

k – постійна Больцмана.

Знаючи температуру електронного газу і щільність електронного струму в плазмі, визначимо температуру іонів. Отримані значення температури електронів і іонів для титану та алюмінію приведені в таблиці 1.

Таблиця 1 – Температура електронів і іонів титану і алюмінію в залежності від струму дуги

Ti					
I, A	60	80	100	140	200
T _e , eB	1	1,65	2	2,75	3
T _i , eB	0,06	0,083	0,11	0,157	0,16
Al					
T _e , eB	2	3	4	6	6,7
T _i , eB	0,12	0,173	0,24	0,0325	0,38

Концентрацію електронів і концентрацію позитивних іонів в плазмі визначаємо за формулою:

$$N_e = N_i = 4,03 \cdot 10^{15} \frac{j_e}{\sqrt{T_e}} \quad (2)$$

На рис.1 представлені залежності концентрації іонів від струму дуги для покриттів з титану і алюмінію.

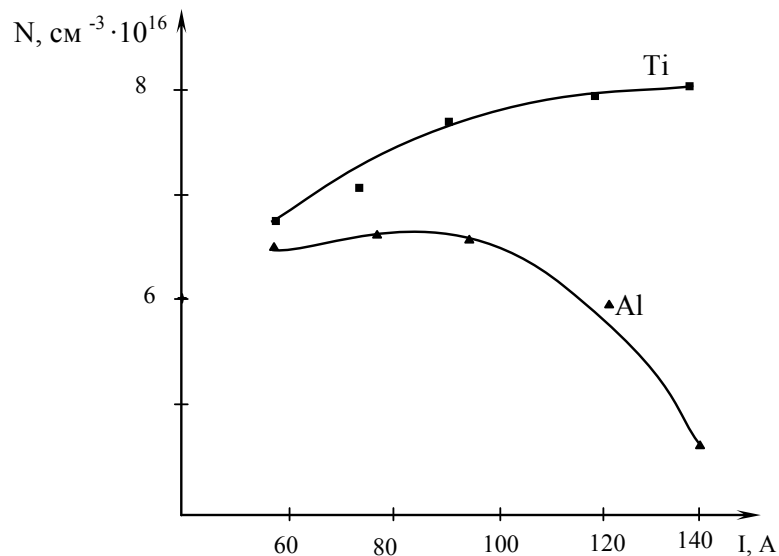


Рисунок 1– Концентрація іонів Ti та Al залежно від струму дуги

Швидкість осадження суттєво залежить від фракції, кількості завантаженого порошку (Al₂O₃, ZrO₂), а також способу його перемішування. Знаючи кількість матеріалу, що осаджується, можна з достатньою коректністю визначити товщину оболонки. Товщина, рівномірність і структура плакуючого шару може вважатися якісним показником плакування порошків.

На основі плакованих порошків готувалися певні склади для газотермічного наплення на установці УПУ-3Д.

Металографічні дослідження, а також кількісний, хімічний аналіз порошків дозволив зробити висновок, що металеве покриття на керамічних частинках визначається високою щільністю і рівним рельєфом поверхні. Достатньо рівномірне

відкладення металевого шару на керамічних частинках забезпечує однорідність плакованого порошку по хімічному складу, а це у свою чергу створює умови для отримання газотермічного покриття з рівномірним розподілом компонентів. При цьому спостерігається рівномірний розподіл фаз і зменшення пористості по перетину всього покриття, а це у свою чергу сприяє підвищенню його когезійної і адгезійної міцності.

Металокерамічні композиційні покриття, отримані з плакованих порошків, є більш ефективними відносно захисту від окислення і корозії конструкційних матеріалів, чим покриття такого ж складу, отримані з механічної суміші цих компонентів. Значне збільшення ресурсу роботи деталей двигунів внутрішнього згорання при використанні розроблених покриттів можливо при захисту від впливу ванадієвої корозії.

В даний час на основі розробленої технології проводяться дослідження по створенню плакованих порошків з ультрадисперсними складовими, що забезпечить підвищення фізико-механічних характеристик захисних покриттів (жароміцності, трищостійкості, повзучості та інш.) і розширенню галузі їх використання.

Розроблені підходи, що дозволяють управляти процесами іонно-плазмового наплення і формування на порошах плакуючої оболонки з необхідними параметрами.

На підставі проведених досліджень визначені оптимальні параметри плазми і ступінь іонізації катодного матеріалу, що розпилюється, при плакуванні порошків і напленні керамічних покриттів на основі оксидів алюмінію і цирконію.

Література

1. Новиков Н.Н. Особенности поведения дисперсных материалов при их металлизации в вакууме // Рук. Деп. Укр. НИИНТИ от 12.09.87.- 20 с.
2. Хороших В.М. Стационарная вакуумная дуга в технологических системах для обработки поверхностей // Физическая инженерия поверхности, 2003, т.1, № 1.- С.19-26.

Односторонняя высокоскоростная сварка котлов железнодорожных цистерн

Интенсификация объемов производства котлов железнодорожных цистерн приводит к необходимости разработки новых способов односторонней высокоскоростной сварки, применение которой ограничено нарушением стабильности и качества сварных соединений в результате образования подрезов.

Образование подрезов объясняют повышением давления сварочной дуги и нарушением равновесия жидкого металла в сварочной ванне, магнитогиродинамическими явлениями, перегревом жидкого металла, увеличением скорости охлаждения и поверхностного натяжения металла, отклонением дуги и движением жидкого металла в ванне. Однако физическая природа образования подрезов полностью не установлена.

Разработка способов односторонней высокоскоростной сварки, обеспечивающих качественное формирование сварных швов и повышение ударной вязкости сварных соединений, является актуальной проблемой.

Для подтверждения электромагнитной теории образования подрезов проведены исследования влияния толщины металла на электромагнитное поле сварочного тока по специально разработанной методике, которая заключается в следующем: к пластинам подводятся токоведущие кабели, в зазоре стыка располагается зонд тесламетра. По пластинам пропускается сварочный ток, и производятся измерения индукции поля в зазоре стыка на верхней и нижней поверхностях, и на расстоянии от пластин. Исследования индукции производили при пропускании постоянного тока величиной 2100А по пластинам размером толщиной 3, 6, 9 и 12 мм.

Независимо от толщины металла при протекании тока по пластинам индукция на середине толщины металла равна нулю и изменяет направление на противоположное при переходе от верхней к нижней поверхности в соответствии с направлением силовых линий поля. При удалении от поверхности пластины индукция магнитного поля в начале резко уменьшается, а затем изменяется незначительно.

В соответствии с индукцией при увеличении толщины металла возрастает с 0,126 Н до 0,462 Н действующая на дугу и жидкий металл ванны электромагнитная сила. Направленная вниз электромагнитная сила максимальна на поверхности пластин, где образуются подрезы.

С увеличением толщины металла магнитное давление возрастает в квадратичной зависимости от индукции с 0,36 кПа до 4,84 кПа. Увеличение магнитного давления на жидкий металл в области боковых кромок ванны подтверждает электромагнитную теорию образования подрезов.

При односторонней сварке стыковых соединений на качество формирования обратного валика значительное влияние оказывает величина зазора в стыке, поэтому проведены исследования влияния зазора на магнитное поле сварочного тока.

Как установлено, на индукцию, электромагнитную силу и магнитное давление значительно влияет величина зазора в стыке. При уменьшении зазора в стыке пластин с $20 \cdot 10^{-3}$ м до $0 \cdot 10^{-3}$ м максимальное значение индукции поперечного магнитного поля

на оси стыка при постоянном токе возросло с 0,018 Т до 0,063 Т. Это является следствием уменьшения магнитного сопротивления.

В результате проведенных исследований установлено, что с увеличением толщины металла с 3 до 12 мм индукция магнитного поля, которая максимальна на поверхности, возрастает с 0,03 до 0,11 Т, что является следствием увеличения ферромагнитной массы. Пропорционально индукции с уменьшением зазора в стыке возрастают электромагнитная сила с 0,0756 Н до 0,2646 Н и магнитное давление с 0,078 кПа до 1,588 кПа.

Установлен оптимальный зазор в стыке, равный 2 мм, который обеспечивает максимальное значение индукции поля и качественное формирование швов.

На основании результатов исследований разработан способ односторонней высокоскоростной сварки котлов железнодорожных цистерн комбинированным электродом, состоящим из проволоки и U-образной ленты, прямолинейные участки которой располагаются впереди проволоки по направлению сварки.

Дослідження особливостей руху автомобілів у зимовий період

Зимовим періодом експлуатації називається такий період, коли температура навколишнього повітря становить нижче плюс п'ять градусів за шкалою Цельсія.

Експлуатація машин у зимових умовах ускладнюється через низькі температури повітря, наявності сніжного покриву, сильних вітрів і заметілей, а також скорочення світлого часу доби. В результаті названих причин може істотно знизитися швидкість руху, а при сильних снігопадах можуть виникнути перерви в русі. Рух по дорогах з низьким коефіцієнтом зчеплення різко збільшує ймовірність дорожньо-транспортних пригод (ДТП) (рис.1).

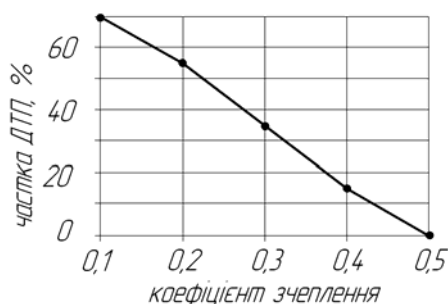


Рисунок 1 – Залежність частоти виникнення ДТП, пов'язаних зі слизьким дорожнім покриттям від коефіцієнту зчеплення

Небезпека зледеніння дороги полягає не тільки в збільшенні гальмового шляху автомобілів, але й у значно більше частій втраті поперечної стійкості (заметі) при екстреному гальмуванні.

Самі складні умови для руху транспортних засобів виникають у період ожеледі. Лід у цьому випадку утвориться тоді, коли після тривалого морозу пройде дощ або коли на холодній поверхні дороги конденсується водяна пара, що приноситься більше теплим вологим повітрям. У результаті з'являється винятково гладка крижана «глазур», що рівномірно покриває поверхню проїзної частини товщиною до 2 мм і має дуже високу твердість. Температура виникнення крижаної плівки близько 0°C.

Лід при ожеледі має дуже гарну прозорість. Його можна відрізнити від зволоженої дороги тільки по відбиттю світла. Але якщо такий шар льоду лежить на темній поверхні, то при розсіяному світлі водій практично не може визначити його наявність. Звичайно на льоді є ще й плівка води, товщина якої зі зниженням температури зменшується. Зчеплення коліс із поверхнею дороги тим гірше, ніж товще ця поділяюча плівка. Дослідження, проведені на випробувальній ділянці дороги загального користування, показали, що коефіцієнт зчеплення шини із сухим льодом при -9 °С приблизно на 10 % вище, ніж з мокрим при 0 °С.

Сніжно-крижані утворення на дорогах значно підвищують аварійність на автомобільному транспорті й змінюють експлуатаційні характеристики дорожнього покриття, які визначаються головним чином двома показниками - коефіцієнтом зчеплення шин з дорогою й коефіцієнтом опору коченню. Наприклад, за даними

статистики на Україні на слизьких дорогах відбувається до 60 % дорожньо-транспортних пригод, зроблених узимку.

Найпоширенішими видами ДТП у зимовий період є зіткнення (43%), наїзди на пішоходи (22%), перекидання (18%). Основна причина великого відсотка зіткнень - зменшення ширини проїзної частини через неприбраний повністю снігу й, як наслідок, зсув автомобілів, що рухаються, до осевої лінії, що збільшує ймовірність зустрічного зіткнення. Але все-таки головна причина ДТП узимку - погіршення зчеплення коліс автомобіля з поверхнею проїзної частини.

Аналіз аварійності за останні роки для деяких доріг Київської області дозволив одержати розподіл ДТП на слизьких дорожніх покриттях узимку (рис.2). Велика кількість аварій на мокрому покритті пояснюється тим, що в такому стані дорога перебуває самий тривалий час.

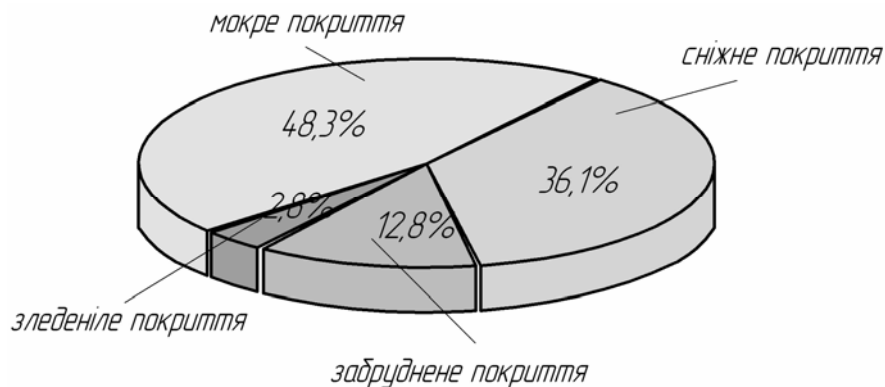


Рисунок 2 – Кількість ДТП в залежності від виду покриття

Розподіл кількості дорожньо-транспортних пригод по місяцях, при яких передбачена зимова експлуатація автомобіля неоднакова. Так, у листопаді відбувається найбільше число ДТП. Це пояснюється тим, що водії транспортних засобів не встигли адаптуватися до зимових умов.

Особливо підступна перша ожеледь, у листопаді - грудні кількість ДТП значно збільшується в порівнянні з іншими місяцями року. За даними статистики, більше 60 % ДТП пов'язані із втратою керованості. Причина в тім, що багато водіїв не встигають перебудувати стиль водіння після літа, а багато хто просто не представляють особливостей керування на слизькій дорозі. Коли шини попадають на ожеледь, їхнє зчеплення з дорогою відразу падає в 4-5 разів, під час дощу й снігопаду тільки в 2-3 рази й поступово. У скільки разів знижується зчеплення з дорогою, у стільки разів збільшується гальмовий шлях.

Аналіз питання руху автомобілів у зимовий період показав збільшену кількість ДТП, пов'язаних з неефективною експлуатацією автомобілю в цей період часу. Це змушує розробляти додаткові рекомендації, поради до водіїв.

Особливостями експлуатації автомобілів у зимовий період є підвищена небезпека дорожнього руху, ризик виникнення ДТП, підвищене зношування деталей, а також витрата палива й інших матеріалів.

Для ефективної експлуатації автомобілів нами рекомендується велику увагу приділяти таким етапам:

- підготовка автомобіля до зими;
- догляд за автомобілем узимку;
- особливості водіння автомобіля взимку;
- зимова стоянка.

Застосування математичних методів і логістичної концепції для організації вантажоперевезень

Застосування математичних методів і моделей в логістиці необхідне в тих випадках, коли проблема складна і вирішити її найпростішими методами на основі досвіду роботи неможливо. В цьому випадку непродумане і науково не обґрунтоване рішення може привести до серйозних наслідків. Прикладів цьому в нашому житті є не мало, зокрема, в логістиці і економіці. Використовування математичних методів і моделей дозволяє логісту здійснити вибір оптимальних або близьких до них варіантів рішень по певних критеріях. Природно, ці рішення науково обґрунтовані, і логіст, що ухвалює рішення, може керуватися ними при виборі остаточного рішення.

Розглянемо деякі математичні моделі, які можуть бути використані логістом при ухваленні логістичних рішень при просуванні матеріалопотоку автомобільним транспортом.

На автомобільному транспорті методом лінійного програмування вирішують такі задачі:

- знайдення оптимального числа їздок автомобілів на маршрутах при встановленому часі перебування в наряді (задача на мінімальні втрати робочого часу);
- знайдення оптимального варіанту закріплення одержувачів за постачальниками однорідної продукції (задача на мінімум нульових пробігів);
- складання раціональних маршрутів роботи рухомого складу — ув'язка їзди (задача на мінімум холостих пробігів);
- організація розвізних і складальних маршрутів (задача на визначення мінімального пробігу при об'їзді грузопунктів);
- розподіл рухомого складу і навантажувально-розвантажувальних засобів по маршрутам роботи (задача на максимальне використання робочого часу автомобілів і навантажувально-розвантажувальних механізмів і ін.).

Всі перераховані задачі базуються на математичному моделюванні процесу, що вивчається, тобто - на описі кількісних закономірностей цього процесу, за допомогою математичних виразів (математичної моделі), Математична модель, як вже було сказано, є абстрактним зображенням реального процесу і в міру своєї абстрактності може його характеризувати більш менш точно.

Однією із задач в логістичній системі є розробка стратегії і логістичної концепції побудови моделі транспортного обслуговування споживачів і фірм. Ця стратегія ґрунтується на розрахунку раціональних маршрутів перевезення і складанні оптимальних графіків (розкладів) доставки продукції споживачам, тобто відповідає на питання, коли, скільки і в який час повинні бути доставлені вантажі.

Варіантами організацій руху автомобіля можуть бути: маятниковий маршрут із зворотним порожнім пробігом або розвізний маршрут при перевезенні мілкопартійних вантажів споживачам. Детально розглянемо організацію цих маршрутів.

На практиці при плануванні роботи автомобілів по маятникових маршрутах із зворотним холостим пробігом керуються єдиним правилом: останній пункт розвантаження автомобілів повинен якомога ближче до автогосподарства. Вважається, що при дотриманні цієї рекомендації забезпечується мінімум пробігу без вантажу. Аналіз даної задачі методом лінійного програмування показав, що таке рішення зовсім не очевидно. Задача, складання раціональних маршрутів, що забезпечують мінімальний

порожній пробіг транспортних засобів, зводиться до наступної задачі лінійного програмування - мінімізувати лінійну формулу:

$$L = \sum_{j=1}^n (l_0^{B_j} - l_{AB_j}) X_j, \quad (1)$$

за умов:

$$0 < X_j < Q_j \quad i \quad \sum_{j=1}^n X_j = N. \quad (2)$$

Припустимо, що пункти призначення пронумеровані в порядку зростання різниць $(l_0^{B_j} - l_{AB_j})$:

$$l_0^{B_1} - l_{AB_1} \leq l_0^{B_2} - l_{AB_2} \leq l_0^{B_3} - l_{AB_3} \leq \dots \leq l_0^{B_n} - l_{AB_n}. \quad (3)$$

Тоді оптимальне рішення таке:

$$\begin{cases} X_1 = \min(Q_1, N); \\ X_2 = \min(Q_2, N - X_1); \\ X_3 = \min(Q_3, N - X_2); \\ \dots \\ X_n = \min(Q_n, N - \sum_{j=1}^{n-1} X_j), \end{cases} \quad (4)$$

де L — порожній пробіг, км;

$l_0^{B_j}$ — відстань від пункту призначення B_j до автотранспортного підприємства (другий нульовий пробіг), км;

l_{AB_j} — відстань від А до B_j (навантажений пробіг), км;

j — номер (індекс) споживача ($j=1, 2, \dots, n$);

X_j — кількість автомобілів, що працюють на маршрутах з останнім пунктом розвантаження B_j ;

N — число автомобілів, що працюють на всіх маршрутах;

Q_j — об'єм перевезень.

Логістична система може займатися і прикріпленням постачальників до споживачів. Це може бути за наявності у постачальника регіональних складів, що знаходяться в різних районах, і певної кількості споживачів.

Оптимальне прикріплення споживачів до регіональних складів із застосуванням методів лінійного програмування логістичні підрозділи здійснюють у вигляді рішення транспортної задачі. Для складання математичної моделі необхідно знати ряд даних: потреби споживачів, ресурси постачальника, транспортні витрати на перевезення продукції і деякі інші. Після цього формулюється постановка задачі і складається математична модель.

В даній моделі ставиться задача звести до мінімуму транспортні витрати. В загальному вигляді цільова функція виглядає так:

$$\sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n C_{ij} X_{ij} = \min. \quad (5)$$

Досягнення мінімального значення цільової функції повинне відбуватися за певних умов. Перше з них складається в тому, що по оптимальному варіанту від кожного постачальника планувалася до поставки та кількість продукції, якою він розраховує. Ця умова для даного прикладу записується у вигляді системи рівнянь. В загальному вигляді система рівнянь для першої умови записується так:

$$\sum_{j=1}^n X_{ij} = A_i \quad (i = 1, 2, \dots, m). \quad (6)$$

В моделі вказується властиве багатьом моделям умова позитивності змінних, тобто значення змінної (поставки) повинне бути рівне або більше нуля, оскільки негативне значення поставки не має сенсу:

$$X_{ij} \geq 0. \quad (7)$$

Таким чином, математична модель оптимального прикріплення споживачів до постачальників матиме наступний вигляд:

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^m \sum_{j=1}^n C_{ij} X_{ij} = \min; \\ \sum_{j=1}^n X_{ij} = A_i \quad (i = 1, 2, \dots, m); \\ \sum_{i=1}^m X_{ij} = B_j \quad (j = 1, 2, \dots, n); \\ X_{ij} \geq 0 \quad (i = 1, 2, \dots, m), \quad (j = 1, 2, \dots, n) \end{cases}. \quad (8)$$

Приведенна модель відповідає закритій моделі, так як $\sum_{i=1}^m A_i = \sum_{j=1}^n B_j$. Якщо ж умови рівності ресурсів і потреби немає, то будується відкрита модель.

Переваги та можливості процесів формування покриттів наплавленням концентрованими потоками енергії

Обробка поверхні конструкційних матеріалів-давно відомий метод покращення експлуатаційних властивостей деталей машин і конструкцій. Класичні методи наплавки залишаються у сучасній промисловості на однаковому рівні своїх можливостей. Їх потенціал практично вичерпаний, оскільки дані методи не в повній мірі відповідають сучасним вимогам забезпечення деформації в процесі наплавки, досягнення структурної однорідності складу матеріалів системи “покриття-основа”, отримання вузької зони термічного впливу та ін.

В сучасній інженерії поверхні, яка займається проектуванням та керуванням комплексу властивостей робочих поверхонь деталей, інтенсивно розвиваються нові технології зміцнення, відновлення та модифікування на базі енергетичних джерел, більш ефективних, ніж класичні. Одним з таких джерел є лазерне випромінювання, технологічні модулі з якими широко використовують у виробництві. Переваги концентрованих потоків енергії (КПЕ) полягають в можливості моніторингу процесу в режимі on-line; високій оперативності відновлення зношених деталей; програмуванні характеру зміни технологічних параметрів обробки; високій продуктивності процесів зміцнення і відновлення, можливості обробки деталей практично без обмеження їх розмірів.

Використання лазерних технологічних процесів з високим ступенем автоматизації дає можливість згідно розробленого програмного забезпечення з високою точністю розподілу в часі регулювати енергію, що подається в зону обробки. Цим методом можна цілеспрямовано отримувати покриття з комплексом необхідних властивостей з урахуванням умов експлуатації. Варіювання технічних параметрів процесу наплавлення дозволяє впливати на металургійні характеристики, такі як хімічний склад наплавленого шару, рівномірність його формування, твердість наплавленого шару та ін. Технологічні параметри впливають на ступінь перемішування матеріалу, що наплавляється, з матеріалом основи. Можна отримати як дуже слабкий дифузійний перехід з мінімальним перемішуванням, так і значне перемішування основного матеріалу з тим, що наплавляється. Серед характеристик наплавлення КПЕ слід зазначити рівномірний розподіл елементів, висока якість поверхні наплавлення, мінімальну деформацію в результаті наплавлення.

Використання металевих порошків як додаткового матеріалу при наплавленні за допомогою лазерних технологій має безліч переваг:

- порошок можна подавати періодично і за допомогою оперативних подаючих систем чи дозуючих пристроїв, що працюють за принципом переміщення порошку транспортуючим газом, який далі через живильник прямує в зону наплавлення;
- порошок можна подавати коаксіально з віссю лазерного променя або під кутом;
- транспортуючий газ (як правило інертний газ) одночасно виконує і захисну функцію (запобігає окисленню наплавленого металу), він подається коаксіально з променем або несиметрично в протилежному напрямі (перед променем);

- поверхня матеріалу перед наплавленням проходить знежирення і грубе шліфування;

- наплавлювальний порошок різними способами можна наносити на поверхню матеріалу також перед лазерною обробкою;

- можна застосовувати порошок з різномірною структурою і складом. Наприклад, можна застосовувати порошок на основі Ni і В, отримані розбризкуванням, або порошок, який можна отримати звичайним дробленням або змільченням без плавлення, а також плакований порошок.

Експериментальні дані свідчать, що при вхідних параметрах наплавлення всіх випробуваних наплавлювальних порошоків і їх механічних сумішей досягнуте гладке і рівномірне формування наплавленої поверхні з товщиною зміцненого шару до 500 мкм при одношаровому наплавленні. Лазерні технології дають можливість виконувати багат шарові наплавлення. Характерним є те, що покриття, які нанесені при оптимальних технологічних параметрах, мають міцне зчеплення з основою з характером дифузійного, при цьому можливе регулювання ширини перехідної зони. Нещільності в покритті і в перехідній області, які б свідчили про недостатню міцність зчеплення покриття з основою, практично не спостерігались. Структура і твердість поверхневого шару і зони лазерного впливу відповідають типу наплавленого порошку і міцності зчеплення покриття з основою. Випробування при терті ковзання показали, що міцність зчеплення покриття і основи у багатьох випадках знаходиться на рівні міцності матеріалу основи, що є декілька вищою, ніж при звичайному газополум'яному нанесенні порошоків. Можливість практичного застосування технологій наплавлення КПЕ підтверджена деякими технологічними рішеннями, використаними при конкретних промислових потребах. Про це свідчить розроблена технологія лазерного наплавлення сплаву ПС-14-60 з додаванням карбиду бору в локальній області деталей робочих органів ґрунтообробних машин співробітниками кафедри ЕРМ КНТУ ас. Бобрицьким В.М. та проф. Ауліним В.В. Технологія прийнята до впровадження на ВАТ "Червона зірка".

Таким чином, використання КПЕ при розробці технологій наплавлення композиційних покриттів з необхідним комплексом властивостей має цілком реальні перспективи. Знаючи специфіку впливу КПЕ на матеріали можна отримувати унікальні властивості поліпшених шарів, цілеспрямовано керувати процесом, а також автоматично здійснювати контроль якості покриття згідно розробленого програмного забезпечення.

Конструкція та діагностика сучасних систем управління двигунами

В даний час найбільшого поширення набули комплексні системи управління двигунами, тому надалі ми приділятимемо їм основну увагу, а існуючі раніше системи управління розглядати як якісь окремі випадки.

Системи управління двигунами автомобілів з іскровим займанням палива мають в своєму складі як мінімум дві підсистеми:

- Систему управління складом паливної суміші, тобто регулювання співвідношення повітря/паливо (паливно-емісійну);
- Систему управління моментом запалення.

Впродовж всього попереднього періоду розвитку автомобілебудування ці дві системи розвивалися окремо. Дослідження характеристик роботи двигуна спільно з вимогами до складу вихлопних газів показують, що ці системи не є незалежними одна від одної. Наприклад, зміна складу паливної суміші повинна викликати зміну моменту запалення для забезпечення максимальної ефективності двигуна (по вибраному критерію).

Для поліпшення якості управління двигуном логічно використовувати один процесор (обчислювач або контролер), який може обробляти вхідні сигнали і виробляти сигнали, що управляють, для обох систем одночасно.

Сучасна концепція електронної СУД заснована на застосуванні єдиного блоку управління системою запалення і паливний-емісійною, а також інших систем автомобіля: рульового управління, підресорювання, автоматичної коробки передач, включення і виключення зчеплення, бортової діагностики і ін.

Кожна з систем, керованих контролером, також забезпечується системою захисту від непередбачуваних наслідків у разі відмови контролера.

Як вже наголошувалося, для управління АД застосовуються так звані характеристичні карти. Їх отримують в процесі стендових випробувань АД при реалізації всього діапазону зовнішніх навантажень і вимірюванні відгуку на них АД (у вигляді різних параметрів). Багатовимірні, отримані в ході таких експериментів чинників, таблиці - карти заносять в пам'ять блоку управління відповідного АД.

Зазвичай в системах управління запаленням і паливний-емісійною використовуються датчики одного і того ж типу. Логічним наслідком цього факту є використання одного комп'ютера і одного набору датчиків для управління обома системами.

Перш, ніж перейти до вивчення системи управління двигуном, розглянемо роботу системи управління із зворотним зв'язком.

Після того, як визначені характеристичні карти двигуна, вони зберігаються в постійній пам'яті (КОМ) бортового комп'ютера СУД. Відповідно до цих даних здійснюється управління роботою двигуна на різних швидкостях обертання і коефіцієнтах завантаження двигуна. Проте подібне управління двигуном припускає, що характеристики самого двигуна з часом не змінюються.

Насправді це не так, оскільки в процесі експлуатації зношуються поршні, що направляють втулки клапанів і інші деталі двигуна. Зрештою ці процеси призводять до

того, що, наприклад, потрібний вміст повітря в робочій суміші відрізнятиметься від того, що визначає мікропроцесор на основі даних, заміряних датчиками.

Ця ситуація є одним із наслідків використання системи управління без зворотного зв'язку, тобто системи, в якій не здійснюється контроль фактичних параметрів двигуна (його стану або складу вихлопних газів).

Аналогічним чином, спочатку настроєна установка запалення, в процесі експлуатації може привести до виникнення детонації і поломки двигуна.

Усунення цих проблем досягається вимірюванням параметрів двигуна за допомогою датчиків, сигнали яких допомагають коректувати склад робочої суміші і момент запалення.

Датчик детонації є елементом зворотного зв'язку і широко використовується в сучасних двигунах. З його допомогою відбувається зменшення кута випередження при виникненні детонації.

Аналогічним чином за допомогою лямбда-зонда оцінюється вміст кисню у вихлопних газах і сигнал передається мікропроцесору. У свою чергу, мікропроцесор проводить коректування співвідношення повітря/паливо так, щоб параметр лямбда був рівний 1,0.

Таким чином, датчик детонації і лямбда-зонд є складовими частинами системи управління двигуном із зворотним зв'язком і підтримують необхідні параметри двигуна з урахуванням його зносу в перебігу всього терміну експлуатації.

Мотортестер це вимірювальний прилад. Види вимірюваних параметрів різні, це традиційні електричні параметри: напруга (у тому числі і висока), струм (у тому числі і досить значний - стартерний), опір. Окрім електричних, мотортестер вимірює параметри гідравлічних і механічних систем: тиск палива і компресію, розрідження на впусканні і тиск турбіни компресора, показання каталізатора і температуру двигуна. Часто в системі управління виникають такі складні несправності, що не виручає навіть висока кваліфікація. До таких несправностей можна віднести "плаваючі", випадково виникаючі відмови, які ніяк не проявляють себе на момент діагностики. У такій ситуації на перші позиції виходить сканер.

Сканер – прилад, який сам нічого не вимірює. Все вимірювальну роботу за нього виконує блок управління. Використовуючи програму зв'язку (протокол обміну) сканер прочитує дані з пам'яті блоку управління. За допомогою сканера також можливо надавати на систему випробувальні дії, примушуючи блок управління по команді з сканера вмикати і вимикати виконавчі механізми. Деякі функції може виконувати тільки сканер, наприклад регулювання складу суміші. При проведенні діагностики не обійтись без ще одного приладу - газоаналізатора.

Газоаналізатор - єдиний діагностичний прилад, що безпосередньо вимірює склад вихлопних газів і що дозволяє об'єктивно судити про повноту згорання палива. Будь-яке відхилення від норми або неузгодженість в роботі систем двигуна призводить до зниження його ефективності і, як наслідок, до зміни концентрації побічних продуктів згорання.

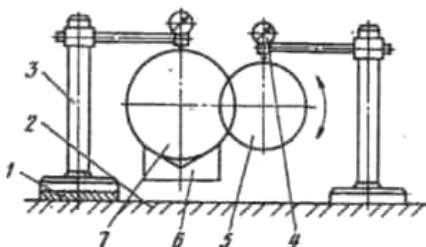
Пристосування та методика для контролю зміни кутових параметрів колінчастих валів при шліфуванні та відновленні

При перешліфовуванні шатунних шийок на ремонтні розміри та різноманітних методах відновлення до номінальних не забезпечується точність їх кутового розташування, а також паралельність їх утворюючих по відношенню до поверхонь корінних. Це обумовлено пошкодженням або зім'яттям бічних граней шпонкових пазів, шліфуванням з базуванням по зношеній шийці та базуванням по відновленій шийці без врахування кутових відхилень, що приводить до підвищеної вібрації і зносу деталей шатунно-поршневої групи. От чому після ремонту слід контролювати не тільки лінійні, але і кутові параметри колінчастих валів. Вимірювальною базою колінчастих валів є загальна площина перших корінної і шатунної шийок (площина 1-го кривошипа). По відношенню до неї задані допустимі кутові відхилення осей пазів, шпон, і площин решти кривошипів.

Вал встановлюється передньою корінною шийкою на нерухому призму, а задньою – на регульовану призму, які базуються на перевірочній плиті. За допомогою штатива МШ-1Н та індикатора ІЧ виставляємо крайні корінні та першу шатунні шийки строго паралельно перевірочній плиті.

Потім вал встановлюють так, щоб площина 1-го кривошипа була паралельна площині перевірочної плити. Для цього до 1-й корінній шийці підводять ніжку індикатора і між опорою штатива і перевірочною плитою розташовують плоскопаралельну кінцеву міру довжини, відповідну половині різниці діаметрів корінних і шатунних шийок. Знаходять екстремальну точку на шийці і переводять шкалу індикатора на «0». Потім кінцеву міру прибирають, штатив розміщують проти 1-й шатунної шийки і підводять ніжку індикатора до її поверхні. Визначають екстремальну точку. Регулюючи кут повороту валу, його встановлюють площиною 1-го кривошипа паралельно площині перевірочної плити і фіксують за допомогою гальма (Рис.1.).

Для контролю кутового відхилення осі паза шпонки в паз шпонки встановлюють шпонку і підводять до її робочої поверхні ніжку індикаторної головки, встановленої на штативі.



1 - пластина; 2 - перевірочна плита; 3 - штатив ШМ-Ш; 4- індикатора ІЧ; 5 - 2-а шатунна шийка; 6 - призма; 7 - 1-ша корінна шийка

Рисунок 1 – Схема установки валу загальною площиною 1-ї корінної та 1-ї шатунної шийок паралельно перевірочній плиті

Шкалу індикатора переводять на «0». Не збиваючи настройки індикатора, відсовують штатив. Повертають вал на 180° і знов підводять до робочої поверхні шпонки ніжку індикаторної головки. Індикатор показує величину кутового відхилення осі паза шпонки від площини 1-го кривошипа в мм. Перерахунок в кутові величини проводять по формулі

$$tq\alpha = P_{ин} / 2D, \quad (1)$$

де α - кутове відхилення осі паза шпонки від площини 1-го кривошипа; $P_{ин}$ - свідчення індикатора, мм; D - діаметр хвостовика валу, мм.

Для контролю кутових відхилень площин 2, 3 і 4-го кривошипів валів 4-циліндрових двигунів до 1-ї шатунної шийки підводять ніжку індикатора, встановленого на штативі. Знаходять екстремальну точку, шкалу індикатора переводять на «0». Потім, не збиваючи настройки індикатора і не змінюючи положення валу, штатив послідовно переміщують до 2, 3 і 4-й шийкам. Знаходять екстремальні точки. Прочитують свідчення з індикатора. Перерахунок в кутові величини проводять по формулі

$$tq\beta = P_{ин} / R_{кр}, \quad (2)$$

де β - кутове відхилення площини контрольованого кривошипа від площини 1-го;

$P_{ин}$ - свідчення індикатора, мм;

$R_{кр}$ - радіус контрольованого кривошипа, мм.

Аналогічно контролюють кутові відхилення площин крайніх кривошипів від площини 1-го для валів 6-, 8- і 12-циліндрових двигунів.

Для контролю кутового розташування проміжних шатунних шийок колінчастих валів 8-циліндрових двигунів виготовляють спеціальний кронштейн, який в процесі контролю закріплюють на колонці штатива. Вал встановлюють площиною 1-го кривошипа паралельно перевірочній плиті. В цьому випадку 2-а шатунна шийка знаходиться в нижньому положенні, а 3-а - у верхньому. До 3-ї шийки підводять штатив з індикатором і кронштейном, причому лапки останнього повинні упиратися в сусідні корінні, а ніжка індикатора - в 3-ю шатунну шийку. Переміщенням індикатора у вертикальній площині знаходять екстремальну точку. Шкалу переводять на «0». Потім, не збиваючи настройки і не змінюючи кутового положення валу, штатив встановлюють з протилежної сторони 3-й шатунній шийки (лапки кронштейна повинні упиратися в сусідні корінні шийки) Прочитують свідчення індикатора і перераховують його в кутові величини по формулі (2). Для контролю кутового розташування 2-ї шатунної шийки вал повертають на 180° і повторюють ті ж операції, що і при контролі кутового розташування 3-ї шатунної шийки.

Контроль кутового розташування проміжних шатунних шийок колінчастих валів 6- і 12 - циліндрових двигунів з використанням тільки універсальних засобів вимірювання неможливий.

Застосування такої технології контролю в ремонтному виробництві дозволяє підвищити якість ремонту автотракторних двигунів.

Відновлення зовнішніх циліндричних поверхонь комбінованими полімерометалевими покриттями

Зносостійкість рухомих з'єднань, в тому числі і підшипників ковзання, - один за важливих факторів, що лімітує довговічність і надійність як нових, так і відремонтованих сільськогосподарських машин.

При експлуатації машин швидкість зношування вузлів тертя залежить від наступних факторів: діючого навантаження, температури, виду і режиму руху, частоти обертання, агресивної дії навколишнього середовища тощо. Вирішальне значення для забезпечення працездатності вузлів тертя мають вибір матеріалів спряжень, фізико-хімічні і механічні властивості поверхневих шарів тощо.

Для відновлення зовнішніх циліндричних поверхонь деталей існує велика різноманітність різних способів, кожний з яких має свої переваги і недоліки. Майже всі вони пов'язані з нанесенням різних покриттів. Деякі з них використовують тільки для відновлення валів, які мають великі діаметри (більшість дугових наплавлень), деякі – тільки при незначних зносах (електричні, гальванічні покриття). До недоліків можна також віднести недостатнє зчеплення покриттів з основним металом (полімерні покриття, напилювання, контактне припікання); зниження втомлювальної міцності (дугові, гальванічні способи); покриття, що не витримують високих контактних навантажень (напилювання, залізнення, полімерні покриття).

Високими антифрикційними властивостями характеризуються полімерні матеріали, але покриття, які отримані з них, не витримують високих навантажень через погану теплопровідність, тому з цієї причини їхня товщина обмежена.

Велику перспективність в теперішній час набувають композиційні (комбіновані) матеріали, властивості яких як кількісно, так і якісно відрізняються від властивостей компонентів композиції.

С цієї точки зору особливу зацікавленість представляють полімерометалеві покриття, що мають комплекс позитивних властивостей, які притаманні як металам, так і полімерам. Як відомо, металеві матеріали мають хорошу теплопровідність і високу міцність, але поступаються по антифрикційним властивостям багатьом полімерним матеріалам, крім того металам притаманне схоплювання при визначених умовах роботи, що є істотним недоліком при визначених умовах роботи. В свою чергу, полімерні матеріали мають високу зносостійкість і кращі антифрикційні властивості в порівнянні з металевими матеріалами, але вони мають вищенаведені недоліки.

Нами запропонована технологія нанесення комбінованого полімерометалевого покриття (КПМП). Суть цього способу полягає в тому, що спочатку на поверхню, що відновлюється, контактним способом наварюється дріт (каркас) не суцільним шаром, а з проміжками між витками, які заповнюються литвом під тиском полімерними матеріалами.

Застосування полімерних матеріалів у вузлах тертя дозволяє підвищити антифрикційні властивості покриття, а металевий каркас сприяє більш інтенсивному відводу тепла з зони тертя, що дозволяє більш широко використовувати полімерні матеріали в вузлах тертя сільськогосподарських машин.

Отже, можна зробити висновок, що утворення полімерометалевих поверхонь у звичайних конструкційних матеріалів не тільки покращує їх антифрикційні

властивості, але і дозволяє замінити ними багатокоштуючі і дефіцитні метали та сплави в багатьох вузлах машин, що приводить до зменшення вартості вузлів без зниження їх працездатності.

Дослідження антифрикційних властивостей комбінованих полімерометалевих покриттів

В процесі дослідження властивостей комбінованих полімерометалевих поверхонь тертя (КПМП), були виявлені наступні їх характерні особливості:

- Полімер, знаходячись в замкнутому контурі каналі металевої основи, здатний витримувати значно більші навантаження, ніж у вільному стані. Це пояснюється тим, що при прикладанні навантаження полімер в замкнутому контурі буде працювати на стискання без розтікання.

- Металеві площадки основи, знаходячись в безпосередньому контакті з зоною теплоутворення, будуть сприяти тепловідводу з зони тертя.

- Під час роботи полімер, маючи значно більший коефіцієнт лінійного розширення буде прагнути сприймати основну частину навантаження на себе, розвантажуючи металеві дільниці покриття.

- В вузлі тертя полімер покриття виконує як функцію збільшення несучої здатності, так і утворення міцних адгезійних плівок на металевих поверхнях.

- Такі поверхні ефективно працюють в абразивному середовищі завдяки поглинанню товстими дільницями полімеру абразивних частинок, що попали в зону тертя.

Дослідження антифрикційних властивостей отриманих покриттів заключалось в вивченні коефіцієнту тертя, зносостійкості тощо.

Для вияву впливу полімерної фази на зносостійкість комбінованих полімерометалевих покриттів нами було поставлено наступні задачі:

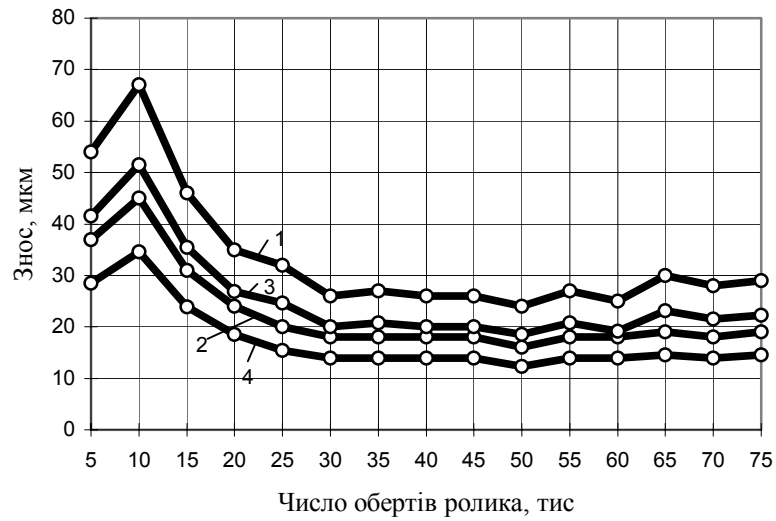
- вивчення впливу полімеру при різному його вмісту в покритті на коефіцієнт тертя, тривалість припрацювання спряження і стійкість до схоплювання;

- порівняльні випробування зносостійкості КПМП, “чистих” полімерних і наварених металевих покриттів в умовах граничного і сухого тертя.

Дослідження проводили по схемі “ролик-колодочка” на машинах тертя МІ-1М і модернізованій СМЦ-2, яка забезпечує збільшений діапазон частоти обертання шпинделю, а, отже, і діапазон швидкостей ковзання поверхонь, що контактують.

Кожне випробування проводилося не менше трьох разів і за результат приймалося середньоарифметичне значення зносу, якщо відхилення результатів не перевищувало 10%.

Вихідні значення питомого тиску і швидкості ковзання з урахуванням того, що за наявності металічного каркасу і меншої товщини полімерного шару їх величини підвищуються, були прийняті при випробуваннях наступні: $P = 2,0$ МПа і $V = 0,40$ м/с. На рис. 1 представлені залежності величини зносу від шляху тертя для різних пар тертя. Порівняння отриманих результатів показало, що після 50000 обертів процес зношування проходить з постійною інтенсивністю.



1 – чавун-ПП, 2 – чавун-КПМП, 3 – сталь-ПП, 4 – сталь – КПМП

Рисунок 1 – Залежність величини зносу поверхні тертя без мастила в залежності від тривалості випробування

Наукова база управління логістичними процесами на транспорті

Центральним пунктом в логістиці є забезпечення керівників організації науковою базою для вирішення різних проблем і ухвалення рішень, які виникають в практичній діяльності. Для цього використовуються різні економічні і математичні науки.

В логістичному менеджменті можна використовувати три підходи; науковий підхід, системну орієнтацію і використання моделей (моделювання процесів).

Науковий підхід повинен базуватися на спостереженнях за проблемою (збір і аналіз отриманої інформації), наступний крок пов'язаний з формуванням гіпотези, тобто, встановленням залежності між компонентами проблеми за даними спостережень і перевіркою гіпотези. Якщо гіпотеза вірна, то відбувається реалізація її, якщо ні проводяться нові дослідження і гіпотеза уточнюється.

Системна орієнтація пов'язана з тим, що організація зводиться в єдину систему.

Моделювання процесів пов'язано з використанням математичних моделей.

Існує безліч різновидів моделей:

1. Моделі алгебри. Алгебра – це основний математичний інструмент. Він може бути використаний для вирішення операційних проблем, таких, як аналіз практичної крапки і аналіз витрати-прибуток.

2. Статичні моделі. Багато логістичних рішень можуть включати невизначеність, для таких задач рекомендується використовувати розподіл вірогідності і статистичну теорію. Представимо три види статистичних моделей.

а) прогнозування – процес створення проєкцій на майбутнє таких змінних, як продажі (товарообіг регіонального складу), об'єм матеріалі потоку, витрати;

б) контроль якості – допомагає виміряти і регулювати ступінь відповідності, до якого продукт (переміщення) або сервіс відповідає специфічним стандартам логістики;

в) теорія рішень – використовується в деревах рішень і таблицях рішень, щоб допомогти представити і розв'язати проблеми за умови ризику.

3. Економіко - математичні моделі. В даний час економіко-математические моделі застосовуються для ухвалення оптимальних рішень в різних областях економіки. В основі економіко-математических досліджень лежить математичне моделювання економічного процесу, що вивчається, тобто опис кількісних закономірностей цього процесу за допомогою математичних виразів.

Для вивчення структури надходження і попиту продукції широко застосовуються величини у вигляді часток і відсотків. В загальному вигляді ці відносні величини можна визначити так:

$$\frac{a}{b} \text{ або } \frac{a}{b} \cdot 100\%, \quad (1)$$

де a – надходження і попит окремої групи товарів;

b – загальна кількість надходження і попиту товарів.

Для прогнозування матеріалопотоку можна використовувати динамічні ряди, які показують його зміну в часі. Залежно від початкових даних як головні рівняння можуть бути вибрані різні типи кривих або пряма лінія. Ці типи кривих або пряма лінія можуть виражатися наступними функціями:

$$\begin{aligned}
y &= ax^b - \text{статечна залежність}; \\
y &= ab^x - \text{показова залежність}; \\
y &= a + \frac{b}{x} - \text{рівняння гіперболи}; \\
y &= a + bx - \text{рівняння прямої}; \\
y &= a_0 + a_1x + a_2x^2 \dots + a_nx^m - \text{мною член цілих ступенів},
\end{aligned} \tag{2}$$

де y – значення попиту;
 x – значення чинника;
 a, b - коефіцієнти.

Для вивчення попиту на матеріалопоток застосовується аналіз чинника, який дозволяє встановити види зв'язки, існуючі між попитом і основними чинниками, що визначають його рівень.

Для встановлення виду зв'язку використовується теорія кореляції. Її використання в аналізі чинника пов'язано з двома задачами:

- виявлення залежності у фактичному інформаційному матеріалі і визначення форми зв'язку;
- вимірювання сили і тісноти зв'язку.

Перша задача розв'язується при обробці матеріалу – ранжируванням, угрупованням і висновком рівняння кореляційного зв'язку, друга – розрахунком спеціальних показників тісноти зв'язків (коефіцієнта кореляції, індексу кореляції, кореляційного відношення).

Показником тісноти зв'язку між чинником і попитом на продукт є коефіцієнт кореляції.

У разі лінійного функціонального зв'язку між чинником і попитом коефіцієнт кореляції r_{xy} рівний $+1$ при прямому зв'язку і -1 – при зворотному зв'язку. За відсутності зв'язку він рівний 0 .

Якщо зв'язок позитивний коефіцієнт кореляції знаходять в інтервалі $0+1$, якщо негативний, то в інтервалі $0-1$.

Коефіцієнт кореляції можна розрахувати за формулами:

$$r_{xy} = \frac{(x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sigma_x \sigma_y} \quad \text{або} \quad r_{xy} = \frac{\sum (x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sqrt{\sum \frac{(x - \bar{x})^2}{n}} \sqrt{\sum \frac{(y - \bar{y})^2}{n}}}, \tag{3}$$

де x – значення чинника;

y – значення попиту;

σ_x – середні значення чинника, і попиту; середнє квадратичне відхилення по показниках чинника.

$$\sigma_x = \frac{\sqrt{\sum (x - \bar{x})^2}}{n}, \tag{4}$$

де σ_x – середнє квадратичне відхилення по показниках попиту;

$$\sigma_y = \frac{\sqrt{\sum (y - \bar{y})^2}}{n}, \tag{5}$$

де n – динамічний ряд.

У разі аналізу багатofакторного аналізу тісноту зв'язку визначають через інший показник

$$\eta = \frac{\sqrt{\sigma^2}}{\sigma_0^2}, \quad (6)$$

де σ^2 – дисперсія часних середніх \bar{y} ;

σ_0^2 – дисперсія всіх значень y відносно їх загальної середньої.

Чинники, що формалізують попит, не завжди можуть бути виражені в кількісних показниках. Для встановлення тісноти зв'язку попиту з такими чинниками застосовується ранговий коефіцієнт кореляції:

$$\rho = 1 - \frac{6 \sum d^2}{n(n^2 - 1)}, \quad (7)$$

де d – різниця між рангами (порядковими номерами) в двох рядах;

n – число пар, що зіставляються.

При аналізі інформації про купівельний попит застосовують коефіцієнт еластичності (E_d):

$$E_d = \frac{Q_1 - Q_2}{Q_1} : \frac{P_1 + P_2}{P_1}, \quad (8)$$

де Q_1 – первинна кількість питаючої продукції, од.;

Q_2 – змінена кількість питаючої продукції, од.;

P_1 – первинна ціна, усл. грош. од.;

P_2 – змінена ціна, усл. грош. од.

В економічній теорії вважають, що попит при $E_d > 1$ – еластичний; при $E_d < 1$ – нееластичний; при $E_d = 1$ – одиничний.

Оцінка ефективності методів підвищення надійності стартера автомобіля

Стартер автомобіля призначений для повертання колінчастого вала двигуна в період пуску. Стартер являє собою електродвигун постійного струму послідовного збудження з електромагнітним механізмом привода, що вводить шестірню в зачеплення з вінцем маховика двигуна автомобіля. Щоб уникнути великих обертів якоря статора, після того, як двигун почне працювати, шестірню статора встановлюють на роликівій муфті вільного ходу.

Стартери, що встановлюються на різні автомобілі, мають принципово однаковий устрій і розрізняються головним чином напругою, числом обертів якоря, характеристикою обмотувальних даних, величинами потужності споживаного струму, гальмового моменту, способами кріплення і типом привода.

Серійний підшипник стартера вітчизняних автомобілів виготовляється з бронзографіту БрОГр10-3. Матеріал складається з бронзового порошку П БрОЦСЗ-7-5 із середнім змістом олова 3 %, цинку 7 %, свинцю 5 %.

При виготовленні підшипника до бронзового порошку додається графіт і клей БФ-88. Спінання відбувається за спеціальним режимом з максимальною температурою 720-850 °С.

Основна перевага бронзографітових підшипників – це здатність працювати без змащення. При швидкостях більших ніж 0,15 м/с змащення просочення виділяється на поверхню і збільшує зносостійкість у 3-4 рази в порівнянні з не просоченим матеріалом.

Запропонований економічно вигідний і ефективний метод виготовлення антифрикційних втулок, для підшипників шестеренчастих насосів із бронзової стружки.

Спінання деталі, спресованої зі стружки, засновано на ефекті рідинно-фазного спікання. Ефект забезпечується за рахунок виділення зі стружки на її поверхню олова і свинцю, які при охолодженні міцно скріплюють окремі частки в моноліт.

Як показують розрахунки контактні тиски і напруги в серійних підшипниках настільки великі, що на початку роботи двигуна підшипник стартера може мати пластичні деформації. У цих умовах головним напрямком вдосконалення вузла є зниження тисків.

Дуже ефективним способом зниження зносу і підвищення надійності підшипника – є застосування підшипників з нульовим зазором і навіть з деяким невеликим натягом. Під навантаженням у підшипнику з натягом утвориться зазор і забезпечується вільне ковзання, але знос при цьому зменшується. Це, так званий, підшипник з автокомпенсацією зносу.

Розрахунок функції надійності, імовірність граничного числа пусків

$$P(N) = 0,5 + \Phi\left(\frac{n-1}{v_N}\right); n = \frac{N}{\bar{N}}. \quad (1)$$

де \bar{N} - середнє число пусків до граничного зносу;

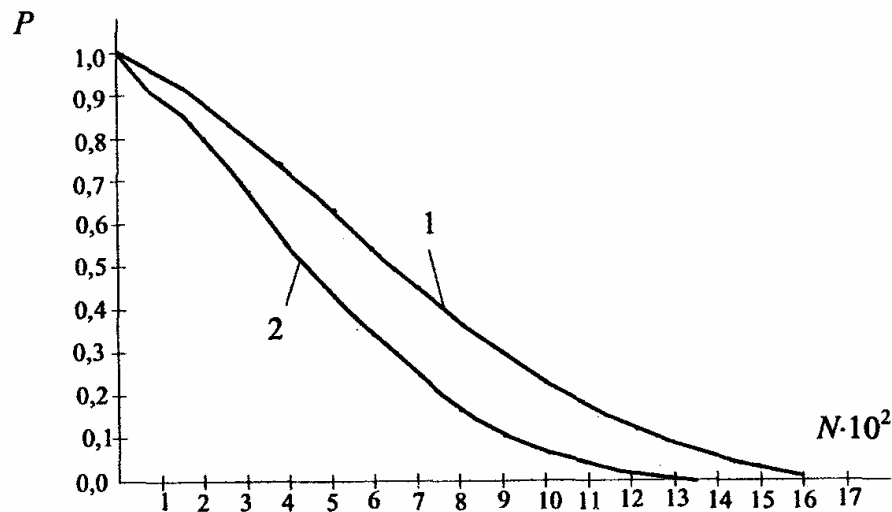
v_N - коефіцієнта варіації граничного числа циклов.

Таблиця 1 – Розрахунок надійності втулок з різних матеріалів

$N \cdot 10^2$	Бронзографіт			Бронзостружка		
	$n = \frac{N}{656}$	$u_p = \frac{n-1}{0,73}$	$P(N)$	$n = \frac{N}{462}$	$u_p = \frac{n-1}{0,8}$	$P(N)$
1,0	0,1524	- 1,16110	0,8700	0,2164	- 1,1147	0,866
2,0	0,3049	- 0,4522	0,8289	0,4329	- 0,8171	0,7611
3,0	0,4573	- 0,7434	0,7703	0,6493	- 0,4383	0,6700
4,0	0,6098	- 0,5345	0,7019	0,8658	- 0,1678	0,6480
5,0	0,7622	- 0,3841	0,6255	1,0822	0,1028	0,4364
6,0	0,9202	- 0,1093	0,5438	1,2987	0,3733	0,3557
7,0	1,0670	0,0918	0,4641	1,5151	0,6438	0,2611
8,0	1,2195	0,3007	0,3820	1,7316	0,9145	0,1814
9,0	1,3719	0,5094	0,3050	1,9480	1,1850	0,1190
10	1,5243	0,7182	0,2358	2,1645	1,4556	0,0735
12	1,8293	1,1359	0,1271	2,5974	1,9967	0,0230
15	2,2865	1,7623	0,0392	-	-	-

Розрахунки функцій надійності виконаємо за залежністю (1) при використанні таблиць інтеграла імовірності Лапласа.

Результати розрахунків представлені в табл. 1. і на рис. 1.



1 – бронзографіт; 2 – бронзостружковий матеріал

Рисунок 1 – Функції надійності підшипників

Отримані дані свідчать:

- 80 % ресурс підшипника з бронзографіту оцінюється в 300 пусків, із бронзостружкового матеріалу – в 150 пусків;
- через 10000 пусків 22 % із бронзографіту і 8 % підшипників зі стружкового матеріалу залишаться працездатними.

Підвищення якості обслуговування пасажирів за рахунок оптимізації рухомого складу на маршрутах міста

Якість обслуговування пасажирів в даний час стає пріоритетним напрямом в процесі надання транспортних послуг населенню. До показників якості перевезень пасажирів, згідно ряду робіт відносяться:

- коефіцієнт наповнення рухомого складу;
- витрати часу пасажирів на пересування;
- регулярність руху;
- тяжкість дорожньо-транспортних подій.

Підвищення якості перевезень пасажирів можна розуміти як комплекс заходів, що припускають скорочення витрат часу населення на пересування і поліпшення комфортабельності поїздок. Одним з значущіших критеріїв оцінки якості транспортного обслуговування населення є загальні витрати часу жителів від початкового пункту до кінцевого. Цей критерій прямо або побічно включає такі показники, як швидкість сполучення, густина транспортної мережі, пересадочність, число рухомого складу на лінії і т.д.

Загальні витрати часу пасажирів складаються з витрат часу на підхід до зупинки, часу очікування пасажиром транспортного засобу, посадки в пересувний склад, переміщення в рухомому складі і рухів пішки до кінцевого пункту.

Будівельними нормами і правилами на планування міст, населених місць і сільських населених пунктів, передбачено, що витрати часу на пересування від місць мешкання до місць роботи і інших місць масових відвідин (в один кінець) не повинні перевищувати 40 хв. Для 80 - 90% пасажирів у великих містах і не більше 30 хв. в решті населених пунктів.

Комфортабельність поїздки дуже часто оцінюється коефіцієнтом наповнення рухомого складу (γ).

Одним з важливих критеріїв транспортного обслуговування населення є також регулярність руху рухомого складу, що впливає на тривалість очікування пасажиром транспортного засобу. Як відзначено в роботі [30] рейси автобусів можна вважати регулярними, якщо коефіцієнт варіації знаходиться в межах $\pm 0,2\sigma / t_u^{cp}$, де t_u^{cp} є середній інтервал руху між транспортними засобами. Рейси з відхиленнями, що перевищують ці значення, вважаються нерегулярними. Отже, для перевізника дуже важливо стежити за розкладом руху транспортних засобів.

Якість транспортного обслуговування населення можна оцінювати за допомогою коефіцієнту якості K_k , який є відношенням розрахункових витрат часу на пересування

t_{nep}^3 за заданих умов до розрахункових витрат часу на пересування в реальних умовах

t_{nep}^{ϕ} :

$$K_k = \frac{t_{nep}^3}{t_{nep}^{\phi}}. \quad (1)$$

Також оцінювати якість транспортного обслуговування пасажирів можна за однойменним коефіцієнтом $\{K_{,,}\}$, який є середньоарифметичною величиною:

$$K_n = \frac{\sum_i^n K_i \cdot P_i}{\sum_i^n P_i}, \quad (2)$$

де K_i — показник якості;

P_i — відносна статистична вага частих показників.

Запропонована методика дозволяє врахувати різні чинники, при оцінці якості перевезень. Наприклад, п'ять показників якості, виділених автором: «наповнення автобусів»; «витрати часу пасажирів на поїздки»; «тип автобуса на маршруті»; «регулярність руху автобусів»; «обслуговування пасажирів на автовокзалі». Проте, характерним її недоліком є громіздкість, оскільки доводиться визначати відносну статистичну вагу частих показників за допомогою таблиць, складених на основі анкетних обстежень.

Якість роботи Транспортних засобів можна оцінювати по наступних показниках:

- коефіцієнт випуску автомобілів на лінію;
- коефіцієнт наповнення;
- коефіцієнт використання часу в наряді;
- швидкість сполучення;
- інтенсивність руху;
- інтервал руху автомобілів;
- коефіцієнт регулярності;
- показник ефективності обслуговування;
- коефіцієнт ефективності витрат;
- узагальнений показник якості роботи маршрутних таксі.

При оцінці пасажирських перевезень враховуються:

- витрати на перевезення при обмеженні часу пересування пасажирів;
- мінімізація часу пересування при обмеженні витрат;
- психофізіологічний критерій.

Для уявлення більш повної картини про процес перевезення доцільно знання і інших чинників, що впливають на поліпшення останнього, таких як: транспортна рухливість населення, очікуваний пасажирооборот, безперервність перевізного процесу, розподіл пасажиропотоку між різними маршрутами, приналежність пасажирів до тієї або іншої соціальної групи, час, затрачуваний на поїздку, ціна за проїзд і т.д.

Знання транспортної рухливості населення і правильне прогнозування пасажирообороту дозволяє раціонально розподілити перевезення між видами транспорту, правильно визначити потребу в рухомому складі, поліпшити транспортне обслуговування населення і т.д.

Отже прогнозування очікуваного пасажирообороту засновано на встановленні його величини залежно від змін чисельності населення і фундації споживання на душу населення.

Для цього пропонується рівняння регресії типу:

$$X_1 = a + b_2 \cdot x_2 + b_3 \cdot x_3, \quad (3)$$

де x_1 - залежна змінна (пасажирооборот);

x_2, x_3 - незалежні змінні (чисельність населення, фундація споживання, доходи на душу населення);

a, b_2, b_3 - параметри регресії (визначаються розрахунково).

Існують наступні моделі залежності транспортної рухливості населення від:

- зміни середньомісячної зарплати одного працюючого;
- зміни довжини маршрутної мережі;
- чисельності працюючих і доходів населення;
- провізної можливості суспільного маршрутного транспорту, чисельності населення і тарифної плати за проїзд.

Знаючи рівняння регресії можна прогнозувати ті або інші показники транспортного процесу.

Прогнозування основних напрямків розвитку виробничої бази АТП

Майбутнє розвитку і використання автомобільного транспорту України залежить від чіткого осмислення тенденції науково-технічного і соціально-економічного прогресу, передбачення можливих наслідків від прийняття рішень.

Сучасне авто підприємство відноситься до найбільш складних типів систем, розвиток яких полягає в досягненні певної мети. З однієї сторони повинне задовольняти вимогам забезпечення в перевезенні вантажів і пасажирів, а з другої – підготовка рухомого складу до транспортного процесу.

Прогнозування тенденцій розвитку і використання виробничих потужностей АТП неможливо здійснити без обмеження зв'язку комплексу технічних засобів виробництва і працівників. Розвиток виробничої діяльності автопідприємства повинне іти по шляху подальшого підвищення технічного забезпечення і продуктивності праці робочих зайнятих на ТО ПР рухомого складу, удосконалення діючого і розробки перспективного технологічного обладнання. Таким чином, науково обґрунтоване визначення перспективного рівня виробничих потужностей АТП і їх використання має велике економічне і соціальне значення.

Розглянемо в цьому зв'язку основні поняття функції виробничої діяльності і функції виробничих витрат. Виробничі можливості кожного підприємства в кожний проміжок часу визначається структурою виробництва і частково виробничої діяльності у встановленій номенклатурі з фіксованими витратами при одиничній потужності, тобто співвідношення в сфері „витрати – результати – ефективність”.

Нехай $X = (x_i)$ характеризує вектор витрат, $i \in M$, $M = (1..m)$; $Y = (y_j)$ - вектор результату виробничої діяльності, $j \in N$, $N = (1..n)$.

Кількість варіантів розвитку виробничої діяльності може бути описана чисельністю Z пар (XY) в просторі R^{n+m} .

Найбільшу цікавість мають варіанти задач ефективної технології виробництва Z_1 при обмежених витратах невикористаних ресурсів X_2 . Такі задачі формуються, як задачі векторної оптимізації, тобто:

$$(X, Y) \in Z_1, X_2 \leq R, Z \rightarrow \max. \quad (1)$$

Сукупність технологічних умов виробництва в прикладних дослідженнях описується загальною виробничою функцією виду:

$$y_j = f_j(x_i); X = (x_1, \dots, x_{mj}), \quad (2)$$

яка характеризує мінімальний результат у виробничій діяльності в залежності від витрат ресурсів.

Для дослідження виробничих можливостей використовують функції виробничих витрат $X_i = \varphi(Y)$, які відображають залежність витрат i -го ресурсу від результатів виробничої діяльності. Це означає що, виробнича функція відображає спосіб, за

рахунок якого витрати забезпечують результати, а також спосіб взаємодії витрат в процесі одержання результатів виробничої діяльності.

Основними характеристиками виробничої функції є: технологічний рівень процесів виробничої діяльності, його масштаби, розміри основних фондів (спершу його активної частини) і взаємозамінність ресурсів. Більш ефективна технологія визначає кращий результат виробничої діяльності.

Економія від масштабів залежить від рівня розвитку виробничої діяльності в галузі, рівня організації і ефективності керівництва конкретним підприємством.

Висока капіталоємність праці в кінцевому рахунку є однією із основних передумов підвищення ефективності виробничої діяльності.

Взаємозамінність ресурсів є важливою характеристикою виробничої функції. В виробничій функції $y_i = f(X)$ вона відображає, що рівний результат виробництва можливий при різних комбінаціях витрат ресурсів. Масштаб перетворення витрат в результати діяльності характеризується середньою ефективністю $\mu = \frac{f(X)}{x_i}$ і

граничною ефективністю $v = \frac{\partial f(X)}{\partial x_i}$.

Гранична ефективність невикористаного ресурсу знижується при збереженні незмінних інших ресурсів, тобто $v_{i,i} = \frac{\partial^2 f(X)}{\partial x_i^2} < 0$.

Наприклад, із збільшенням трудових ресурсів продуктивність праці буде знижуватися із-за зменшення забезпечення працюючих засобами виробництва.

Із зростання фондоозброєності праці буде збільшуватися продуктивність, тобто

$$v_{i,i} = \frac{\partial^2 f(x)}{x_i \partial x_k} < 0 \text{ і } \frac{\partial^2 f(X)}{\partial x_i \partial x_k} > 0; i \neq k. \quad (3)$$

Графічне зображення виробничої функції може бути представлено в вигляді ряду кривих в просторі ресурсів. Ці криві – ізокванти – представляють собою різні комбінації витрат, при яких забезпечується дана виробнича діяльність (Рис. 1).

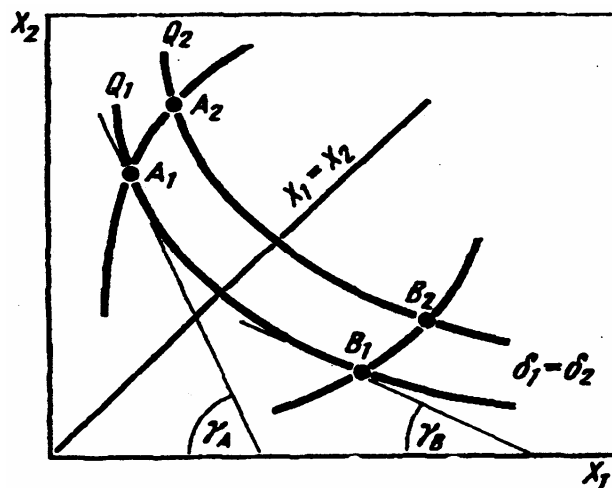


Рисунок 1 – Ізокванти виробничої функції

Гранична норма еквівалентності заміни яких-небудь двох ресурсів визначається формулою:

$$\gamma_{k_i} = \frac{dx_k}{dx_i} = -\frac{v_i(X^{(0)})}{v_k(X^{(0)})} \leq 0. \quad (4)$$

Це не що інше, як тангенс кута між дотичною до ізокванти з відповідною віссю координат. Криві, які з'єднують точки ізоквант із однаковою нормою еквівалентності заміни ресурсів, називаються як відомо ізокліналіналіями. Якщо $\frac{d\gamma_{ki}}{dx_i} < 0$, то ізокванти є графіками ввігнутих функцій. Для оцінки впливу кожного ресурсу на зростання виробничої діяльності використовується коефіцієнт еластичності δ_i , який дорівнює відношенню відносного збільшення виробничої діяльності до відносного збільшення витрат (ресурсів)

$$\delta_i = \lim_{\Delta x_i \rightarrow \infty} \frac{\Delta y / y}{\Delta x_i / x_i} = \frac{\partial y}{\partial x_i} \cdot \frac{x_i}{y}. \quad (5)$$

В теорії виробничих функцій залежність між темпом зростання відносних витрат ресурсів і темпом зростання граничної норми еквівалентної заміни ресурсів характеризує еластичність взаємозаміни ресурсів. Для двох ресурсів виробництва -к- і -l- коефіцієнт еластичності становитиме:

$$\sigma_{k,l} = \frac{\partial(x_k/x_l)}{x_k/x_l} \cdot \frac{\partial \gamma_{k,l}}{\gamma_{k,l}} = \frac{\partial(x_k/x_l)}{\partial \gamma_{k,l}} \cdot \frac{x_l}{x_k} \cdot \gamma_{k,l}. \quad (6)$$

Еластичність заміни може мати будь-які значення від нуля до нескінченності ($0 \leq \sigma \leq \infty$), тобто еластичність зв'язана із кривою ізоквант.

При розгляді теорії технічного прогресу і методів його оцінки користуються різними виробничими функціями.

1. Одиначна виробнича функція.

Функція $y = f(x = X)$ є однорідною n-й степені, якщо $f(\lambda X) = \lambda^n f(X)$.

Це означає, що при збільшенні витрат в λ^n разів. Показник -n- характеризує зміну ефективності виробництва в залежності від його масштабів.

Ефективність при однаковому масштабі виробництва характеризується наступним чином:

$n < 1$ - ефективність знижується

$n = 1$ - ефективність залишається сталою

$n > 1$ - ефективність зростає

2. Степенева виробнича функція.

$$y = \alpha^{\alpha_0} \cdot x_1^{\alpha_1} \cdot x_2^{\alpha_2} \dots x_n^{\alpha_n}, \quad (7)$$

або в логарифмічній формі

$$\ln y = \alpha_0 + \alpha_1 \ln x_1 + \alpha_2 \ln x_2 + \dots + \alpha_n \ln x_n. \quad (8)$$

Показники використання ресурсів, які відповідають цій функції визначаються наступним чином:

$\mu_s = \alpha x_s^{\alpha_s-1} \cdot n x_i^{\alpha_i}$ - середня ефективність ресурсу $S(i \neq S)$;

$v_s = \alpha_s \mu_s$ - гранична ефективність ресурсу S;

$\gamma_{k,l} = \alpha_l x_k / \alpha_k x_l$ - гранична норма еквівалентної заміни ресурсів;

$\alpha_i = \delta_i$ - коефіцієнт еластичності виробництва по ресурсу -I;

$\sigma_{k,l} = 1$ - коефіцієнт еластичності заміни ресурсів.

Прикладом степеневі функції є функція Кобба-Дугласа:

$$Y = AN^\alpha C^\beta, \quad (9)$$

де A , α і β – константи, які беруть із даних спостереження;

N – трудові ресурси;

C – матеріальні витрати.

3. Функції із постійною еластичністю зміни.

Загальний вид функції:

$$y = \alpha_0 \left(\sum_{i \in M} \alpha_i x_i^{-\rho} \right)^{-\frac{n}{\rho}}, \quad (10)$$

де $\rho = (1 - \sigma) / \sigma$.

При $\sigma = 1$ (або $\rho = 0$) функція перетворюється в степеневу виробничу функцію.

4. Виробнича функція виду:

$$y = \min_{S \in M} f_S(x_S) \quad (11)$$

називається функцією із взаємодоповнюючими ресурсами і нульовою еластичністю. Використовується в тому випадку, коли реальні можливості заміщення ресурсів обмежені технологією у виробництві.

5. Крім функцій, які мають специфічні властивості в прогнозуванні користуються функціями із гнучкою структурою.

Функцією одного аргументу із гнучкою структурою називають співвідношення:

$$F(y) = A_0 + \sum_{j=1}^n A_j \frac{\delta_j (y - y_0)}{D}, \quad (12)$$

де n – деяке фіксоване число;

y_0 - початкове значення аргументу, що розглядується на інтервалі;

A_0, A_1, \dots, A_n - постійні параметри;

D – визначник k -го порядку;

$\delta_j (y - y_0)$ - функція одержана із D шляхом заміни елементів j -го ряду на відповідні функції.

Таким чином, теоретичні проблеми зміни технічного прогресу і аналізу його впливу на параметри економічного зростання опирається на концепцію виробничої функції і її властивості. На основі цього зроблена спроба теоретичного аналізу тенденцій динаміки виробничого потенціалу авто підприємств і прогнозування їх розвитку і використання потужностей окремих підрозділів.

Автоелектротрибохімічний тюнінг деталей дизелів автомобілів

Відомо, що надійність деталей вузлів і машин в цілому формується при конструюванні, виготовленні і реалізується в процесі експлуатації. Зношення сполучених деталей трибосистем – одна з основних причин зниження ресурсу машин. Підвищення надійності і зниження експлуатаційних затрат є основними проблемами, що загальні для всіх областей техніки. Щоб розв'язати ці проблеми необхідно оволодіти методами керування показниками надійності, правильно і ефективно їх використовувати. Реалізація традиційних методів підвищення довговічності не завжди дозволяє досягти бажаних результатів. Останнім часом інтенсивного розвитку набули технології триботехнічного відновлення зношених поверхонь з реалізацією цілого комплексу фізико-хімічних процесів та автокомпенсацією зносу. При цьому використовуються різні види енергій зовнішніх джерел для утворення і переносу в зону контакту матеріалу, необхідного для нанесення антифрикційного покриття.

Навчитися керувати зазначеними процесами – одна із основних задач проблеми підвищення надійності машин. ТТВ дають можливість досягти бажаного ефекту підвищення ресурсу машин на основі фізичного ефекту беззносності за рахунок стабілізації технічного стану трибосистем, що полягає у відновлюванні деталей і мастильних середовищ в процесі зношування з використанням для цього необхідних матеріалів і енергії.

Традиційними напрямками підвищення ресурсу трибосистем є: удосконалення конструкції; підвищення зносостійкості елементів трибосистем; використання ефективних оливо, мастил, мастильно-охолоджуючих рідин; покращення умов експлуатації та ін. Інтерес викликають інші підходи рішення проблеми збільшення ресурсу: використання присадок або їх композицій; реалізація ефекту вибіркового переносу при терті та створення умов для реалізації ефекту самоорганізації.

Оскільки конструкторсько-технологічні заходи сприяють зменшенню інтенсивності зношування елементів трибосистем, але не усувають їх зношення, швидкість зміни якого в часі визначає ресурс машини, тому при певній ТТВ процеси самоорганізації в трибосистемах викликають як практичний, так і теоретичний інтерес.

Застосування принципу самоорганізації дозволяє побудувати модель трибосистеми з іншою характеристикою зносу. В таких умовах характером зміни стану елементів трибосистеми при необхідності можна керувати, зменшуючи, збільшуючи чи стабілізуючи їх розміри. При цьому на перший план виходить питання про повну і достовірну інформацію про стан трибосистеми з метою вибору правильного і своєчасного впливу на неї. Вплив може бути здійснено в ручному, напівавтоматичному чи автоматичному режимі. Складна трибосистема може контролюватися процесором, який керує швидкістю відновлення елементів, що входять в трибосистему. Модель трибосистеми з реалізацією процесу самоорганізації наведено на рис.1.

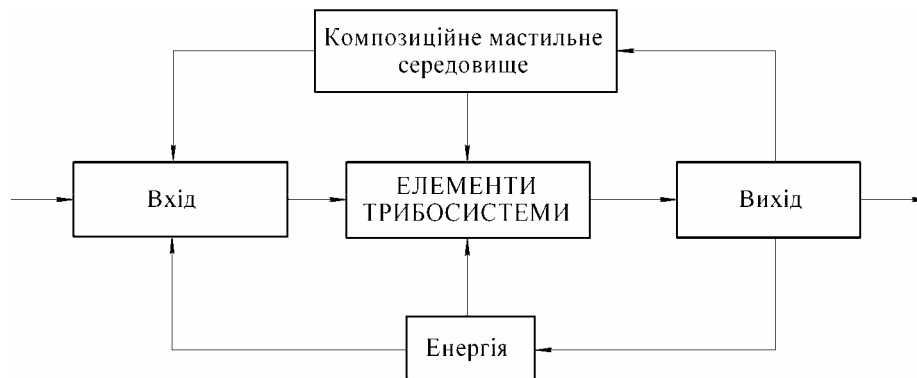


Рисунок 1 – Модель трибосистеми з реалізацією процесу самоорганізації

На вхід трибосистеми подаються іони металів з композиційного мастильного середовища, що знаходиться в зоні контакту, або поза нею. За допомогою електричного чи магнітного, або електромагнітного полів іони прискорюються і спрямовуються для відновлення на зношені частини робочої поверхні елементів трибосистеми. Інформацію про стан системи отримують за допомогою датчиків, сигнали з яких керують кількістю енергії, необхідної для роботи трибосистеми, зміни умов її функціонування, визначення кількості речовини, що подається на вхід трибосистеми.

Застосування самоорганізації трибосистем в електротрибохімічному процесі дозволяє отримати інтенсивність зношування елементів трибосистеми, що на декілька порядків менша від інтенсивності зношування в умовах відсутності ТТВ. В результаті експериментальної оптимізації отримано значення визначальних факторів: щільності та сили струму, напруги, швидкості відносного переміщення, тиску в контакт, при яких зносостійкість збільшилась на декілька порядків, що дозволило зробити висновок про можливість реалізації ефекту беззносності на етапі припрацювання та в процесі експлуатації.

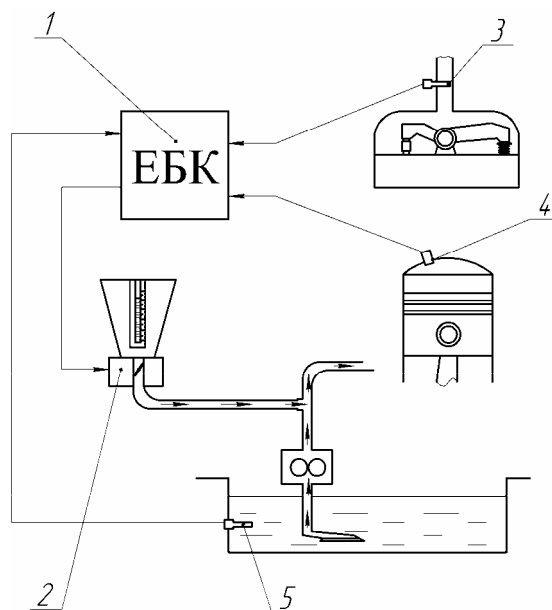
Двигуни внутрішнього згоряння виходять із ладу головним чином (до 80%) в результаті зношення деталей циліндро-поршневої групи і кривошипно-шатунного механізму. Більше всього зношуються гільзи циліндрів, поршневі кільця і шийки колінчатого валу. В результаті зносу вказаних деталей зменшується потужність двигуна, збільшується витрата палива і мастильних матеріалів, зростає в декілька разів вміст шкідливих речовин в відпрацьованих газах.

Зношування робочих поверхонь деталей ДВЗ можна компенсувати використавши ефект беззносності, як вид тертя який обумовлений самочинним утворенням в зоні контакту тонкої металевої плівки з низьким опором зсуву і нездатністю до накопичення дислокацій при деформації. На плівці, з утворенням на ній хімічних зв'язків, може відбуватися виникнення другої плівки, що складається із продуктів механічної деструкції вуглеводнів мастильних матеріалів, створюючи додатковий антифрикційний шар. Ці плівки підвищують зносостійкість поверхонь до двох порядків і знижують сили тертя на один порядок у порівнянні з умовами тертя при граничному мащенні.

Самоорганізуючий характер тертя, який обумовлено обміном енергією і речовиною трибосистеми із зовнішнім середовищем, а також колективною поведінкою іонів металів, з яких формується металева плівка. Ця плівка являє собою метал в особливому стані, який спостерігається тільки в процесі тертя. Розроблений метод безрозбірного відновлення трибоспрямих дизелів дозволяє здійснити компенсацію зносу.

Авторами запропоновано спосіб керування зносом деталей двигунів внутрішнього згоряння в процесі експлуатації, що включає введення в моторну оливу

присадки, яка компенсує знос, причому присадка подається в систему мащення двигуна за допомогою дозаторного пристрою, керування яким здійснюється електронним блоком керування на основі сигналів з датчиків температури моторної оливи, тиску в камері згоряння та якісного складу картерних газів (рис. 1).



1 – електронний блок керування; 2 – дозаторний пристрій для подачі присадки в магістраль оливи; 3 – датчик якісного складу картерних газів; 4 – датчик тиску в камері згоряння; 5 – датчик температури оливи

Рисунок 2 – Схема способу автоматичного керування зносу деталей ДВЗ в процесі експлуатації

Реалізація способу автоматичного керування зносу деталей ДВЗ здійснюється наступним чином. В камері згоряння монтують датчик тиску. В систему вентиляції картерних газів встановлюють датчик якісного складу картерних газів. В картер двигуна встановлюють датчик температури оливи. До магістралі оливи під'єднують дозаторний пристрій для подачі присадки в оливу. Виводи зазначених датчиків з'єднують з електронним блоком керування (ЕБК). При нагріванні моторної оливи в двигуні до температури більше 85°C датчик температури оливи дає команду ЕБК, який починає зчитувати показання інших датчиків. При близьких до граничних значеннях тиску в камері згоряння і якісного складу картерних газів ЕБК дає керуючий сигнал дозаторному пристрою для подачі певної разової дози присадки в головну магістраль оливи. При попаданні присадки в оливу на поверхнях сполучених деталей утворюються покриття, що компенсують їх знос. Наступне зчитування інформації з датчиків відбувається через певний час, який необхідний для створення цих покриттів. Якщо параметри датчиків після додавання присадки відповідають нормі, ЕБК переходить в режим слідкування за параметрами датчиків. При зниженні температури оливи (при зупинці двигуна) ЕБК вимикається.

Використання цього способу дозволяє:

- ефективно підвищити довговічність деталей ДВЗ;
- керувати процесами зносу деталей ДВЗ і його авто компенсації;
- досягти бажаного ефекту підвищення ресурсу машин на основі фізичного ефекту беззносності за рахунок стабілізації технічного стану трибосистем;

Методи підвищення потужності двигуна

Двигуни внутрішнього згорання та технологія їх виготовлення стає все складнішими, що потребує значних матеріальних, енергетичних, трудових затрат, наукових розробок в різноманітних областях. Разом з тим розвиток двигунобудування не забезпечує значне підвищення потужності при заданому рівні надійності.

Фактори, що впливають на підвищення потужності двигуна

1. Кількість повітря. Будь-яке паливо вимагає для горіння кисень. Якщо ви хочете спалити більша кількість палива, ви повинні також включити до складу суміші більшу кількість кисню. Фактично всі схеми збільшення потужності двигуна працюють на основі збільшення потоку палива і кисню. Розподільчі вали, клапани і карбюратори більшого діаметру, впускні і випускні канали, їх розташування і якість обробки поверхні, нагнітачі і турбокомпресори, закис азоту - яскраві приклади тюнінгу двигуна, що дозволяє більшій кількості кисню спалювати більшу кількість палива, що і дає вам збільшення в потужності.

2. Інший основний чинник підвищення коефіцієнта потужності - розпилювання палива. Бензин не горітиме в рідкому стані в замкнутому просторі камери згорання. Паливо повинно бути перетворено на "пару" (суміш палива з повітрям) для якнайкращого згорання. Це досягається термомеханічним способом в карбюраторах, або прямим інжекторним уприскуванням. Температура двигуна і механічне розпилювання - ключі до прискорення випаровування. Оброблене термомеханічним способом, розпорошене паливо перетворюється на крихітні крапельки, які швидко випаровуються в камері згорання до моменту повного стиснення. Розмір паливних крапель дуже важливий. Паливо, що подається в камеру згорання повинно складатися з крапельок, розміром в десятки разів менше звичайної краплі бензину.

3. Третій чинник підвищення потужності, який ми розглянемо - повітря (якість суміші). Сила дії атмосферного тиску, температура повітря і його вологість - у край важливі для роботи двигуна. Ми не можемо вплинути на навколишнє середовище, але ми можемо до деякої міри регулювати якість суміші на вході. Ми охолоджуємо паливну суміш, щоб зробити її щільнішою до подачі в двигун. І чим щільнішою буде суміш - тим більше її наповнення паливом і повітрям, що дає додаткову потужність.

Потужнісні параметри двигуна.

Термін "форсування" (від англійського force - сила) означає "збільшення потужності". Варто пригадати, що потужність двигуна безпосередньо пов'язана з наступними його основними параметрами:

- робочим об'ємом циліндрів;
- кількістю паливо-повітряної суміші, що подається;
- ефективністю її спалювання;
- енергетичною "зарядженістю" палива.

Чим більше палива спалюється в одиницю часу, тим вище потужність мотора. Але бензин не горить "просто так", для цього потрібне повітря (кисень) - в цілком певних кількостях. Щоб збільшити подачу палива, спочатку доведеться відповідним чином збільшити подачу повітря. Сам мотор з цим завданням не справиться - його можливості по всмоктуванню повітря обмежені (навіть при застосуванні фільтрів з нульовим опором). Тому і з'явилися ті самі "турбо", "компресори" і "нагнітачі". Вони різні, і дають різні результати.

Мотор на такті впускання працює як насос, до того ж вельми неефективний - на шляху повітря (горючої суміші) знаходиться повітряний фільтр, вигини впускних каналів, в бензинових моторах - ще і дросельна заслінка. Все це, безумовно, знижує наповнення циліндра. Потрібно, підняти тиск перед впускним клапаном - тоді горючої суміші (для дизелів - повітря) в циліндрі "поміститься" більше. Енергія згорання заряду з великою кількістю палива, само собою, стане вища; виросте і загальна потужність двигуна.

З цією метою було придумано досить багато рішень, але розповсюдження одержали не багато.

1. Роторний нагнітач Roots.



Створений Френсісом Рутсом ще в 1860 році. Спочатку використовувався як вентилятор для провітрювання промислових приміщень. Суть конструкції: дві прямозубі "шестерні", що обертаються в протилежних напрямках, поміщені в загальний кожух (нагадує сучасний маслонукас). Об'єми повітря в просторі між зубами шестерень і внутрішньою стінкою корпусу благополучно доставляються від впускного колектора до випускного. У 1949 році інший американський винахідник - Ітон - удосконалив конструкцію: прямозубі "шестерні" перетворилися на косозубі ротори, і повітря тепер переміщалося не упоперек їх осей обертання, а уподовж. Принцип роботи при цьому не змінився - повітря усередині агрегату не стискається, а просто перекачується в інший об'єм, звідси і назва - об'ємний нагнітач, а не компресор.

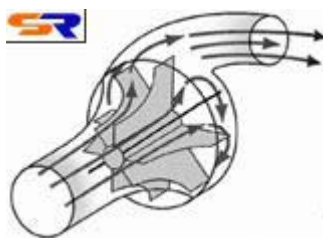
2. Спиральний компресор Lysholm.



Автор ідеї - німецький інженер Крігар, час народження - кінець позаминулого століття, первинне призначення - промислове, зараз відомий під ім'ям Lysholm завдяки роботам шведського інженера Алфа Лішолма, який в кінці 30-х років минулого століття пристосував конструкцію для автомобільного застосування. Зовні - якщо не знімати кожух - дуже схожий на нагнітач Roots. Відмінності всередині. Начебто ті ж два ротори, обертаються назустріч один одному перекачують об'єми повітря уздовж осей, але сильно відважно закручені. Перетини роторів набагато складніше, вони різні. Найголовніше: крок закручування роторів міняється по довжині, і при переміщенні

уздовж осей об'єм перекачуваного повітря в кожному осередку зменшується - повітря стискається. Тому Lysholm - не просто нагнітач, а чистої води компресор.

3. Відцентровий компресор (сталої "фірмової" назви не має).



У корпусі-равлику обертається крильчатка складної форми. Повітря засмоктується по центру і відкидається по периферії, при цьому завдяки дії відцентрових сил відбувається його стиснення. По цьому це не просто нагнітач, а теж компресор.

4. Турбокомпресор або турбонагнітач.



По суті, це той же відцентровий компресор, але з іншою схемою приводу. Ця найважливіша, можна сказати, принципова відмінність механічних нагнітачів від "турбо", нехай навіть і "бі...", і "твін...". Саме схема приводу значною мірою визначає характеристики і області застосування тих або інших конструкцій. У турбокомпресора крильчатка-нагнітач сидить на одному валу з крильчаткою-турбіною яка вбудована у випускний колектор двигуна і приводиться в обертання відпрацьованими газами. Прямого зв'язку з колінвалом двигуна немає, і управління подачею повітря здійснюється за рахунок тиску відпрацьованих газів, так би мовити, по другій похідній. Для даної конструкції властива сповільнена реакція на швидкий "підхват".

Як впливає з визначення, механічний нагнітач/компресор - роторний, спіральний або відцентровий - має механічний привід, який здійснюється ременем від колінвала двигуна (іноді через проміжні шківів). Тут головне в тому, що обороти нагнітача/компресора жорстко пов'язані з оборотами колінвала.

Варто відмітити, що є ще декілька варіантів збільшення потужності - поліровка впускного/випускного каналів, застосування фільтрів нульового опору, застосування прямої системи вихлопу, зміна параметрів програмного забезпечення (чіп-тюнінг), розточування циліндрів або перехід з бензину на "нітру" (закис азоту).

Проведений аналіз методів підвищення потужності двигунів показав, що основним способом реалізації цієї мети є застосування пристроїв що дозволяють збільшити подачу повітря (по масі), а відповідно і палива. Крім того досягається краще розпилування палива, а отже його більш повне згорання, що позитивно впливає не лише на потужність, а і на ресурс двигуна, економічні та екологічні показники.

Оцінка технічного стану дизелів методом крапельної проби моторної оливи

Серед різноманітності методів визначення технічного стану дизелів особливе місце займають методи оцінки характеристик моторної оливи. Володіючи великим ступенем універсальності застосування, вони при цьому забезпечують доволі повну та достовірну інформацію про технічний стан деталей, що змащуються. Якщо врахувати той факт, що таких деталей в силових агрегатах переважна більшість, то можна говорити про визначення їх загального технічного стану з можливістю постановки прогнозу гарантованого терміну експлуатації.

Особливості використання методу крапельної проби.

Якість моторної оливи оцінюється за сукупністю фізико-хімічних параметрів, зокрема по термодинамічній стабільності, кінематичній в'язкості, зольності, лужності, кислотності, миючій здатності, вмісту механічних домішок, наявності води і т.д. Таку оцінку масла можна провести тільки в умовах спеціалізованих, стаціонарних лабораторій, що не дозволяє отримати інформацію про якість масла безпосередньо в господарстві.

Простим методом оцінки якості моторної оливи є так званий метод «крапельної проби». На лист фільтрувального паперу наносять 3...4 краплі масла, взятого масловимірним стрижнем (щупом) з картера прогрітого двигуна. Кожна крапля утворює на фільтрувальному папері пляму овальної або круглої форми з темним ядром, навкруги якого розташовуються один або два концентричні кільця різних розмірів і забарвлень. Забарвлення, розміри і число концентричних кілець плями залежать від наявності забруднень і вмісту активної присадки в маслі.

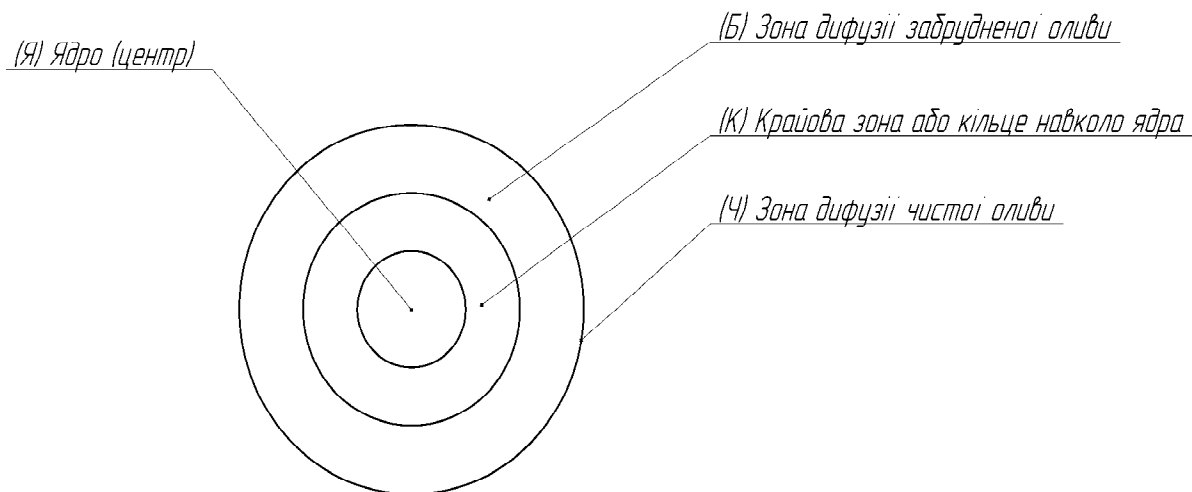


Рисунок 1 – Схема розташування концентричних кілець плям моторної оливи

На паперовій хроматограммі вимірюють діаметри трьох зон краплі, визначають їх колір і малюнок, рівномірність розтікання масла і вивчають такі чотири складові частини «краплинної проби»:

1 - ядро або центр краплі, відповідний первинній зоні краплі до її розтікання по паперу; тут осідають всі важкі нерозчинні механічні домішки;

2 - крайова зона (темне/чорне кільце), що оздоблює ядро малорозчинними в маслі органічними домішками; кільце відсутнє як при чистому маслі, так і при дуже брудному маслі, а ядро має рівний колір;

3 – зона дифузії - широке сіре кільце за ядром - через крайову зону масла з легкими розчиненими органічними домішками;

4 – кільце чистого масла - саме зовнішнє світле кільце, якщо в ньому починає виявлятися втрата мийно-диспергуючих присадок. Це кільце – нечасте явище.

Таблиця 1 – Колориметрична характеристика краплинних проб по їх складових

Позначення на рисунку	Наявність, забарвлення, колір				Характеристика поведінки крапельної проби
	Відсутнє	Темно-сіре	Чорне	Густе, чорне мазеподібне з крупинками механічних домішок і металів	
Я	Відсутнє	Темно-сіре	Чорне	Густе, чорне мазеподібне з крупинками механічних домішок і металів	Моторна олива не розпливається, розпливається тільки вода і неясна рідина
К	Відсутнє	Темно-сіре або чорне	Темно-чорне	Ядро і кільце зливаються	Див. вище
Б	Відсутнє	Сіре або темно-сіре	Чорне меншого розміру	Темно-чорне помітно зменшеного розміру	Те ж
Ч	Вся пляма світла і зникає через 50 годин	Світле	Світле, змінної ширини	Ядро і зона дифузії брудного масла злиті разом	Те ж

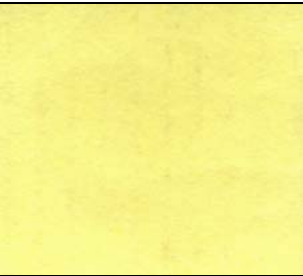
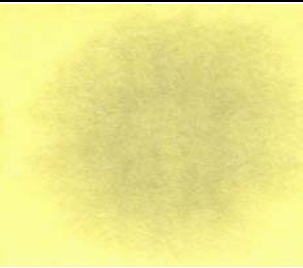
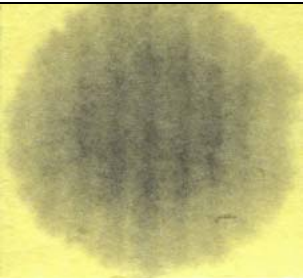
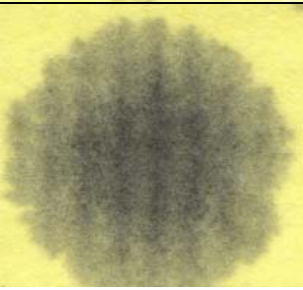
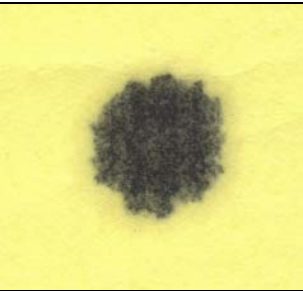
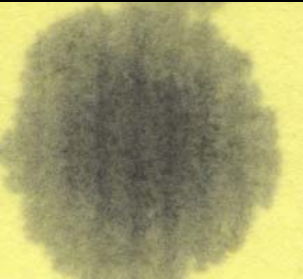
Примітка: Імпортовані середньолужні і високолуужні моторні масла для автотракторних двигунів дають забарвлену характерну пляму краплинної проби з проявом структури паперу.

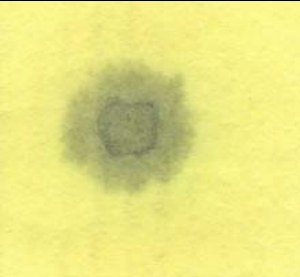
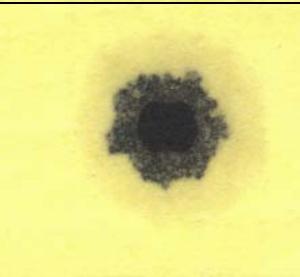
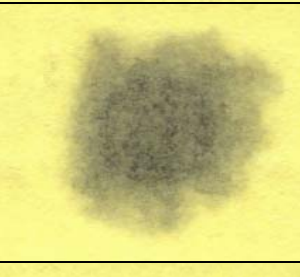

Чисте масло дає велику світлу пляму, зникаючу через декілька діб. 4-й елемент «краплинної проби» через декілька годин також зникає. Якщо 3-й і 4-й елементи мають рвану (амебоподібну) форму, то масло обводнене, а стійкий жовтуватий або світло-коричневий колір зони дифузії говорить про значну окисленість масла із-за аварійного перегріву ДВЗ.

Чим світліше і рівномірніше колір ядра і зони дифузії, тим працездатніше масло. При зростанні механічних домішок темніє ядро, зона дифузії і втрачається крайова зона. При втраті присадок зменшується зона дифузії, розширюється зовнішнє світле кільце. Поява зовнішнього кільця чистого масла означає момент, коли починають вичерпуватися мийно-диспергуючі властивості масла. Для високолуужних масел це не обов'язково.

Відсутність зони дифузії або “згортання” плями із-за втрати присадок, як правило, із-за води в маслі, густе чорне мазеподібне ядро з блискітками металу, коричневе або жовте кільце свідчать про стан, бракування масла, і воно підлягає строковій зміні.

Таблиця 1 – Результати застосування методу

Характеристика моторної оливи	Фото крапельної проби	Висновок
Свіжа моторна олива		Допускається до експлуатації
Моторна олива, що працювала незначний період часу, (50 мото-год)		Допускається до експлуатації
Моторна олива, працююча, (200 мото-год)		Допускається до експлуатації
Моторна олива, працююча, (300 мото-год)		Допускається до експлуатації. Потребує постановки на контроль
Моторна олива, працююча, (400 мото-год)		Існує підозра на вихід з ладу певної підсистеми. Втрата моторною оливою мийно-диспергуючої здатності
Моторна олива, працююча, (500 мото-год)		Потребує заміни, можлива аварійна добавка чистої моторної оливи для продовження експлуатації на незначний (до 50 мото-год) період

Моторна олива з присадками		Допускається до експлуатації. Потребує постановки на контроль
Моторна олива в критичному стані		Наявна зона з продуктами зносу. Потребує заміни.
Обводнена моторна олива		Потребує заміни
Моторна олива - брак		Не допускається до використання, у випадку виявлення - потребує негайної заміни.

Серед великої кількості методів визначення технічного стану двигунів, метод "крапельної проби" вирізняється надзвичайною універсальністю та простотою. При цьому дозволяє визначити якість моторної оливи за наступним рядом фізико-хімічних параметрів таких, як кінематична в'язкість, зольність, лужність, кислотність, миючі властивості, вміст механічних домішок, води.

Наведені результати підтверджують можливість та доцільність застосування методу для визначення технічного стану силових агрегатів автомобільної техніки за станом моторної оливи. На основі цього методу можливо побудувати систему моніторингу, що б дозволяла отримувати інформацію про зміну стану спряжень двигунів без розбирання та значних витрат.

Порівняльна характеристика біопалива на основі ріпакової олії з дизельним паливом

Нестача викопних енергетичних ресурсів у розвинених країнах світу веде до розширення ефективного використання альтернативних джерел енергії. Поряд з використанням енергії сонця і вітру все більшого поширення набуває біонафта, різні тверді органічні матеріали та біогаз, які є продукцією сільськогосподарського виробництва. Перспективність нехарчового використання останньої впливає з аналізу динаміки цін на енергетичну, промислову та сільськогосподарську види продукції.

Аграрне виробництво із споживача традиційних видів енергії перетворюється у їх виробника зі значним потенціалом у майбутньому. У розвитку біоенергетики сільської місцевості у світі можна виділити три основні тенденції:

- скорочення загальних витрат енергії;
- збільшення використання відновлюваних джерел енергії;
- переважного застосування твердих видів біопалива.

За прогнозами спеціалістів, найближчим майбутнім передбачається покриття до 10% світових потреб у дизельному пальному за рахунок рослинного рідкого палива. Метилеві ефіри використовуються як чисте паливо в Німеччині, Австрії, і як 30, 20 і 5%- ні суміші з дизельним паливом у Франції, Швеції, США, Чехії та інших країнах. При цьому, наприклад, у США до 2012 року планується випускати щорічно близько 20 млн. т. рідкого палива. Виробництво рідкого біопалива проводять в єдиному технологічному процесі з насіння енергомістких культур, або в два етапи переробки: насіння - в олію і олію - в біопаливо. Технологія випуску дизельного палива з ріпакової олії побудована на фізичній і хімічній переробці відфільтрованої олії до форми метилового ефіру. Під впливом каталізатора олія переетерифікується метанолом у метиловий ефір зі звільненням гліцерину. Вихідні компоненти практично не змішуються, тому після закінчення реакції відбувається гравітаційний розподіл суміші на два шари.

Технологія переробки насіння олійних культур безпосередньо в біопаливо реалізована (як приклад) у розробці фірмою FARMET (Чехія) цеху по виробництву біологічного дизельного палива з річною продуктивністю 1000...1500 т. палива за 250 днів, який розбитий на дві окремих виробничих ділянки: пресування олійних культур та фільтрації олії і переетерифікації ріпакової олії метанолом. Установлена споживана потужність на ділянці переетерифікації 95 кВт, загальна річна витрата електроенергії - 150 (225) мВт-годин.

Переваги та недоліки щодо використання біодизеля.

Порівняно з паливом із нафти для автомобільного транспорту, біодизельне паливо на основі ріпакової олії відзначається суттєвими перевагами:

Екологічний ефект. Перевагами біологічного дизельного палива порівняно з дизельним паливом із нафти, насамперед, є:

- високий ступінь біологічного розкладу за відносно короткий період. Згідно з міжнародним тестом СЕС L-33A-93, за 21 день біологічне розщеплення - через 21 день на 98% (дизельне - на 72,0%);
- при спалюванні біодизелю не підсилюється парниковий ефект, оскільки ріпак, як і вся біомаса, є CO₂ - нейтральним;

- зменшується концентрація шкідливих речовин у вихлопних газах. Зокрема, димність газів зменшується вдвічі, а концентрація СО на 7,2%, НС на 1,9% і твердих частинок, особливо сажі, знижується на 25...50%;

- воно майже не містить сірки, тому його використання зменшує викиди в атмосферу сірчаного ангідриду (на 1 тис. т. у разі заміни 250 тис. т. дизпалива з нафти такою ж кількістю біодизелю з ріпаку);

- як продукт переробки рослинної сировини, біодизель не містить канцерогенних речовин, таких як поліциклічні ароматичні вуглеводні та, особливо, бензапірен;

Енергетичні властивості рідкого біопалива відрізняються від традиційного так:

- температура згоряння приблизно на 12% нижча;

- ріпакова олія відзначається більшим, порівняно з дизельним паливом, вмістом кисню (11% та 0,4% відповідно). Тому для повного згорання 1 кг ріпакової олії потрібно менше, ніж для дизельного пального, повітря (12,9 та 14,45 кг відповідно).

- падіння енергетичних параметрів при робочому навантаженні двигуна коливається в межах 4...5%;

- витрати вищі на 5...8%;

- більшість тракторів можуть працювати на біологічному дизельному паливі без переробки.

Експлуатаційні властивості рідкого біопалива також мають свої особливості. Воно абсолютно змішується з дизельним паливом. Ускладнений запуск двигуна виникає при температурі нижче +5°C. Економічна ефективність біопалива в умовах нашої країни потребує комплексного врахування всіх прямих і побічних продуктів при його виробництві. Щорічне виробництво ріпаку в Україні складає близько 300 тис. т. Цю кількість насіння можна розглядати як потенційний сировинний обсяг для початку виробництва близько 100 тис. т біопалива.

Основні недоліки:

Знижена теплота згорання, що спричиняє падіння потужності двигуна до 16%. Якщо ж віднести нижню теплоту згорання до 1л, то різниця між показниками біодизелю і традиційного дизпалива дорівнюватиме лише 5,8% завдяки більшій щільності ріпакової олії, її негативною властивістю є також велика в'язкість, що погіршує розпилювання, сумішоутворення і згорання в дизелі. Це спричиняє відкладення на стінках камери згорання, а отже швидкий вихід двигуна з ладу. Крім того, мають місце жирові відкладення в каналах паливної апаратури.

Збільшення витрати пального. При цьому потрібно часто замінювати масляні фільтри й проводити регламентні роботи на форсунках через значне закоксування отворів розпилювачів.

Зазначені недоліки можна подолати, застосовуючи: двигуни спеціальної конструкції (для роботи на чистій ріпаковій олії), РМЕ, який за своїми моторними властивостями близький до дизельного пального, суміші з вмістом 20% олії. Також можливим варіантом вирішення підвищеної забруднюючої дії біодизеля з ріпакової олії є впровадження на етапі виробництва спеціальних очищувальних компонентів.

Потенціал України щодо використання біодизеля.

Україна має сприятливі умови для вирощування ріпаку. Зараз ріпаком засівають лише близько 150 тис. га, тоді як для цього придатні 75% орних земель. За даними МінАПК, середня врожайність цієї рослини в країні сьогодні становить 13 ц/га, що дає вихід олії на рівні 0,5 т/га, тобто у 2...2,5 рази нижче від західноєвропейських показників. З неї Україна виробляє близько 12 тис. т/рік, але як дизпаливо вона поки що не використовується. Значна частина олії експортується в Росію, США, Румунію, Казахстан та інші країни (приблизно 5...6 тис. т/рік).

Оскільки насіння ріпаку майже не накопичує радіонуклідів і важких металів (майже всі вони містяться у стеблинах), в Україні вирощувати ріпак для технічних цілей можна на територіях, тимчасово виключених з сільськогосподарського обігу внаслідок Чорнобильської катастрофи та в інших екологічно забруднених зонах. За умови відведення під цю культуру 10% орних земель і урожайності 25 ц/га, країна може щороку виробляти до 8,5 млн. т ріпакового насіння. Після його переробки можна одержувати близько 3млн. т біопалива на рік, що на 60% забезпечить річну потребу країни у дизпаливі (за загальної середньої потреби у 5 млн. т/рік). Засіваючи ріпаком 5...5,5 млн. га, Україна могла б виробляти РМЕ в обсягах, здатних повністю задовольнити її потреби у паливі.

У 2005 році цією культурою засіяли вже 200 тис. га і вперше за багато років було зібрано врожай понад 300 тис. тонн ріпаку.

За даними ЗМІ у 2007 році МінАПК планувало одержати понад мільйон тонн насіння ріпаку і виготовити 300 тис. тонн біодизеля. Міністерством вже проведено переговори в Німеччині, Австрії, Канаді, США, Литві, Угорщині, Чехії, Словаччині з приводу перспектив такого виробництва. Отримані бізнес-плани канадських бізнесменів щодо будівництва в Україні п'яти заводів, які вироблятимуть по сто тисяч тонн олії кожен.

У першій половині 2007 р. Міністерство ініціювало питання виділення коштів із держбюджету на запуск двох заводів.

Що стосується конкурентоспроможності застосування біодизеля з ріпакової олії в порівнянні з дизельним паливом отриманим з нафти, то потрібно врахувати наступні фактори - для виробництва 1 тонни ріпакової олії потрібно три тонни насіння загальною вартістю 750 дол. Крім того, для виробництва тонни біодизелю за класичною технологією потрібно ще 110 літрів метилового спирту. Якщо підсумувати всі затрати, то літр біодизелю коштуватиме у межах 1,0 долара США.

В Україні перспектива з'явиться, коли вартість біодизеля буде меншою, ніж вартість дизельного палива.

В Україні поки що не розроблено нормативно-технічної документації на рецептуру сумішей із біодизелю. На сьогодні, наскільки відомо, не визначено оптимальний варіант використання біодизеля в Україні (за французьким, німецьким або іншим варіантом).

Для забезпечення масового промислового використання біодизеля в Україні необхідно забезпечити створення відповідної нормативно-правової бази з наданням значних пільг виробникам біодизеля. Розвиток сировинної бази, можливий при достатній комплектації насінневого фонду елітними сортами ріпаку. Державі необхідно створити умови щодо забезпечення технічної та фінансової складової будівництва в Україні потужних підприємств по виробленню біодизеля.

Зміцнення дискових робочих органів лазерними технологіями при виготовленні

В даній роботі проведено аналіз конструктивних та експлуатаційних характеристик дискової ґрунтообробної техніки, наведено її класифікація.

Показано, що при експлуатації дискової ґрунтообробної техніки спостерігається підвищений знос її деталей і затуплення різальних елементів робочих органів. Це обумовлено передусім тим, що вони працюють в умовах абразивного зношування. Крім цього велика маса робочих органів дискових ґрунтообробних знарядь зменшує швидкість самого ґрунтообробного агрегату, а це призводить до збільшення енерговитрат й погіршення якості обробітку ґрунту.

Виявлено, що експлуатаційні характеристики дискової ґрунтообробної техніки передусім залежать від конструкційних особливостей робочого органу і технологій зміцнення їх робочих поверхонь при виготовленні.

На сьогодні остаточно не розв'язана проблема зносостійкості класичних дискових робочих органів. Технологія їх виготовлення, яка здійснюється методом штампування на сферичній поверхні, гартування та відпускання не дозволяє підвищити строк служби в процесі експлуатації. Крім того, класичні конструкція і спосіб зміцнення не дають можливість реалізувати ефект самозагострення. В процесі обробітку ґрунту швидко збільшується радіус різальної кромки і, як наслідок, підвищується тяговий опір.

Розглядаючи конструктивні особливості дискових робочих органів, виявлено, що при роботі на вологих ґрунтах їхня робоча поверхня залипає, недостатньо кришить шар ґрунту, підвищує витрати енергії та втрати вологи з ґрунту. Тому для досягнення потрібної якості обробітку під посів та швидкого післяжнивного закриття вологи використовують декілька різних типів дискових борін. А це в свою чергу суттєво розширює парк ґрунтообробних машин і потребує великих енерговитрат.

Таким чином, аналізуючи типи та експлуатаційні характеристики відомих дискових ґрунтообробних знарядь та їх робочих органів можна зробити висновок про те що на сьогодні не існує універсальної ґрунтообробної техніки, яка б здійснювала декілька операційних процесів обробітку ґрунту.

В даній роботі запропоновано конструкцію дискового робочого органу з внутрішніми вирізами, її технологія виготовлення та зміцнення ріжучих кромки. Вона має ряд переваг:

- внутрішні вирізи зменшать металомісткість самого диска, а це дасть можливість збільшити кількість дисків в батареї, тобто збільшити ширину захвату ґрунтообробного агрегату, що в свою чергу підвищить продуктивність обробітку ґрунту;

- завдяки наявності різальних кромки з кутом α , що знаходиться в межах $18...25^\circ$ забезпечується якісне кришіння ґрунту, а їх зміцнення лазерно-термічною обробкою на ширину $15...20\text{мм}$ і на глибину $0,5...1,5\text{мм}$ гарантує стабілізацію зміни форми різальних кромки, тобто реалізацію ефекту самозагострення, завдяки чому підвищується ресурс дискового робочого органу;

- за рахунок зміцнення різальних кромок дискового робочого органа вдається зменшити тяговий опір ґрунтообробного агрегату та знизити інтенсивність зношування його робочих поверхонь.

- на увагу заслуговує і запобігання дисковими ґрунтообробними знаряддями випаровування вологи з ґрунту одразу за комбайном при збиранні зернових, оскільки чим більше вологи залишається в ґрунті перед посівом, тим більшою буде врожайність.

Характерним є те, що при виготовленні запропонованого дискового робочого органу передбачається використання лазерних модулів для зміцнення і різання металів, а також реалізації ефекту самозагострення як внутрішніх, так і зовнішніх різальних кромок. Ефект самозагострення різальних елементів при виготовленні показано і доведено в кандидатській дисертації Бобрицького В.М. під керівництвом проф. Ауліна В.В.

Запропоновані конструкцію і технологію виготовлення дискового робочого органу можна реалізувати на ВАТ "Червона Зірка", оскільки це виробництво має необхідне лазерне устаткування.

Покращення якості зварювального шову оптимізацією технологічних параметрів процесу

Важливий резерв підвищення ефективності використання техніки і економії матеріальних і трудових ресурсів – відновлення зношених деталей.

Метою даної роботи є удосконалення способу відновлення деталей автоматичним наплавленням композиційних покриттів під шаром флюсу.

Найбільш поширеним способом відновлення деталей є наплавлення. Існує багато способів відновлення наплавленням: автоматичне під шаром флюсу, вібродугове, плазмове, електрошлакове, індукційне, лазерне. З економічної і практичної точок зору інтерес являє наплавлення під шаром флюсу. Разом з тим цей спосіб відновлення деталей потребує удосконалення, щоб отримувати якісний наплавлений шар з високим комплексом фізико-механічних та експлуатаційних властивостей.

Сутність способу полягає в тому, що у зону горіння дуги подають сипкий флюс, який складається з окремих дрібних крупинок (зерен). Під впливом високої температури частина флюсу плавиться, утворюючи навколо дуги еластичну оболонку, яка надійно захищає розплавлений метал від дії кисню та азоту. Після того як дуга перемістилась, рідкий метал твердіє разом з флюсом, утворюючи на наплавленій поверхні ламку шлакову кірку. Флюс, що не розплавився може бути знову використаний. Наплавлення під шаром флюсу застосовують для відновлення багатьох деталей тракторів, автомобілів та сільськогосподарських машин.

Недоліком цього способу є те, що електрод встановлений під кутом 90° до зварювальної поверхні збільшує зону термічного впливу на основний метал. При цьому змінюється металічна структура деталі, що призводить до появи тріщин. Крім того, геометричні параметри зварювального шову характеризуються малими радіусом та шириною його заокруглень. Поставлена задача вирішується тим, що зварювальна головка знаходиться під кутом α до зварювальної поверхні.

Порівняно з іншими способами відновлення автоматичне наплавлення під шаром флюсу дає можливість одержати на поверхні деталі шар потрібної товщини і хімічного складу з високою твердістю та стійкістю проти спрацювання.

Найефективніше використовувати автоматичне наплавлення у тих випадках, коли треба наплавити шар товщиною понад 3 мм. До таких деталей належать у першу чергу деталі ходової частини тракторів і деталі сільськогосподарських машин – котки, цапфи, ролики, осі тощо. Глибоке проплавлення небажане – воно збільшує деформації.

Зварювальна дуга під шаром флюсу відрізняється від відкритої зварювальної дуги в першу чергу тим, що її горіння проходить в ізолюваному розплавленим шлаком просторі.

Захист зварювальної ванни шаром флюсу дозволяє значно підвищити в порівнянні із зварюванням відкритою дугою струми $I_{зв}$ (до 1000 А і більше), потужність дуги і щільність струму на електродах $j_{зв}$ (до 200 А/мм² і вище).

Висока щільність струму, надмірний тиск і присутність у флюсі іонізуючих компонентів забезпечують високу стійкість процесу зварювання. Практично відсутнє розбризкування металу, шов добре формується.

Якість наплавленого металу і стійкість проти спрацювання залежать від марки електродного дроту, флюсу та режиму наплавлення.

Для наплавлення маловуглецевих і низьколегованих сталей використовують дріт з маловуглецевих (Св-08, Св-08А, Св-15), марганцевих (Св-08ГС, Св-08Г2С) сталей.

Сталі з великим вмістом вуглецю наплавають дротами Нп-65Г, Нп-80, Нп-30ХГСА по ГОСТ 2245-82. Флюси поділяють на плавкі, керамічні та флюси-суміші.

Плавкі флюси АН-348А, АН-60, ОСУ-45, АН-20, АН-28 містять стабілізуючі і шлакоутворюючі елементи, проте у них відсутні легуючі домішки, що не сприяє підвищенню твердості та стійкості проти спрацювання наплавленого металу.

Керамічні флюси АНК-18, АНК-19, КСН-1 крім стабілізуючих і шлакоутворюючих елементів, містять легуючі домішки у вигляді феросплавів, які при наплавленні вуглецевим дротом забезпечують високу твердість та стійкість проти спрацювання наплавленого металу.

Флюси-суміші складаються з флюсу АН-348А з додаванням ферохрому, феромарганцю, графіту. Суміш розстиляють шаром 15-20 мм. на листі, сушать протягом 15-25 хв. при температурі 100-120°C, а потім просіюють через сито і висушують при 150-200°C протягом 3-4 годин. Застосування флюсів-сумішей дозволяє одержувати наплавлений шар однорідного хімічного складу, високої твердості і стійкості проти спрацювання.

Розвиток окислювально-відновних процесів при зварюванні відбувається в умовах високих температур, що значно перевищують температури виплавки сталі, температурне поле в зоні зварювання неоднорідне і можна виділити зону високих температур, що перевищують 2300 К (високотемпературна зона), і зону низьких температур, що наближаються до температури кристалізації металу, тобто ~2000 К (низькотемпературна зона). У високотемпературну зону входить крапля на плавкому електроді що активно реагує з плівкою шлаку, крапля, що проходить стовп дугового розряду і покрита плівкою шлаку, а також передня частина ванни. Низькотемпературна зона охоплює частину зварювальної ванни, що кристалізується, де шлак остаточно повинен відокремитися від металу шва.

Під час наплавлення виріб має глибину проплавлення Н, що визначається з співвідношення:

$$H = d_e \cdot k_1 \cdot \sin \alpha,$$

де d_e – діаметр електродного дроту;

k_1 – зварювальний коефіцієнт (10...15);

α – кут нахилу зварювальної головки. Кут нахилу визначається в залежності від того, яку товщину потрібно наплавити

Зі збільшенням кута нахилу зварювальної головки глибина проплавлення також збільшується.

Завдяки тому, що зварювальна головка знаходиться під кутом α до зварювальної поверхні, підвищується якість зварювання під флюсом, зменшується глибина проплавлення основного металу деталі та зона термічного впливу, збільшується радіус кривизни та ширина зварювального шову.

Перспективи використання біопалива на Україні

Зниження темпів видобутку нафти, її рентабельності є причиною різкого збільшення вартості нафтопродуктів (станом на 12.03.08 вартість нафти становить 107\$ за барель). Стрімке зростання цін на нафту змушує світове співтовариство шукати нові поновлювані джерела енергії.

Останнім часом велика кількість закордонних науково-дослідних центрів моторобудівних фірм проводять дослідження, спрямовані на економію палива і заміну традиційних палив новими видами.

Альтернативні види палива можна класифікувати за наступними ознаками:

- за складом: вуглеводневі (спирти), ефіри, естери, водневі палива з добавками;
- за агрегатним станом: рідкі, газоподібні, тверді;
- за обсягом використання: цілком, як добавки;
- за джерелом сировини: з вугілля, торфу, сланців, біомаси, горючого газу електроенергії й т.д.

Перспективним альтернативним паливом двигунів внутрішнього згорання для умов України є паливо, яке одержують з рослин, - біодизельне або біоетанолове. Сировиною для виробництва біодизельного палива служить рослинне мастило з рапсу, сої, соняшника та інших рослин. Біоетанолове паливо одержують із пшениці, буряку, кукурудзи шляхом бродіння сировини.

У зв'язку зі швидко зростаючою дефіцитністю рідких палив нафтового походження і жорсткістю світових норм на токсичність вихлопних газів використання саме біодизеля є одним із кращих варіантів рішення зазначених проблем. Дуже важливо, що при цьому певні перспективи з'являються і у нашого регіону, що володіє величезним сільськогосподарським потенціалом та наявністю налагодженого виробництва.

На даний момент найбільш перспективною сировиною для виробництва біопалива є рапс, що як бур'ян росте де завгодно. Вирощування рапсу в нашій країні, у Кіровоградській області зокрема, має досить серйозні економічні перспективи. Розгорнувши випуск біодизельного палива на повну силу, Україна зможе значно зменшити імпорт енергоресурсів. Це, у свою чергу, означає зниження економічної і політичної залежності від постачальників нафти. Крім того, ринок біопалива в Європі сьогодні розвивається надзвичайно активно, а значить з'явиться можливість експортувати сам рапс і біодизельне паливо.

Слід зазначити, що за своїми фізико-хімічними властивостями біопаливо на основі рапсового масла практично не відрізняється від традиційного нафтового (табл.1).

З огляду на тенденції підвищення екологічних вимог (при роботі біодизеля на 23% зменшується димність газів, що відробили, зменшується зміст твердого вуглецю, окису вуглецю й СН відповідно на 20 %; 7,2 % і 1,9 %) можна затверджувати, що використання біопалива має величезні перспективи. Причому високорозвинені країни стимулюють споживання біопалива істотним зниженням (до 5%) або повним звільненням користувача від сплати ПДВ.

Таблиця 1 – Фізико-хімічні властивості дизельного і біодизельного палива

Показники	Дизельне паливо	Біодизельне паливо
Щільність, кг/м ³ при t-20°C	826	877
Цетанове число, не менш	45	48
Температура запалення (не менш), С	60	110
Зміст сірки, %	0,2	0,02

Разом з тим, теплота згорання біодизельного палива уступає цьому показнику дизельному – 37,2 МДж/кг проти 42,5 МДж/кг. Тому потужність двигуна, що працює на біодизелі, знижується в середньому на 7%, а витрата палива підвищується приблизно на 5 - 8%. Незважаючи на стрімке зростання цін на нафту, на сьогоднішній день собівартість виробництва біодизеля вище, ніж бензину й дизпалива.

Ще одна проблема, що стримує організацію виробництва біопалива на Україні, - російські нафтові компанії. Справа в тому, що використання біопаливних добавок скоротять обсяги імпорту нафти. А оскільки саме російські компанії («ЛУКойл», ТНК, «Татнефть»), що володіють трьома найбільшими українськими НПЗ, поставляють їм нафту, отже біопаливо серйозна погроза їхньому бізнесу

Однак очевидно, що зазначений напрямок є як ніколи актуальним. Відповідно до норм Європейського союзу, транспортні засоби в обов'язковому порядку повинні використати паливо з біологічної сировини (у суміші зі звичайним бензином або дизельним паливом). До 2010 року його частка повинна скласти порядку 6%. Своє прагнення вступити в ЄС Україна повинне підкріпити в тому числі й рішенням даної проблеми. Держава повинна стимулювати організацію виробництва біопалива, впровадити норми на моторне паливо, розроблені в ЄС, заборонити використання шкідливих бензинових компонентів.

Таким чином, за рахунок освоєння виробництва біопалива Україна може значно скоротити споживання нафти, імпортованої з Росії, а значить зменшити економічну й політичну залежність. Для цього необхідно розробити державні стандарти нового продукту, підтримка з боку держави (дотації, звільнення від сплати ПДВ і т.д.) і знайти економічні стимули для нафтових компаній, що проти впровадження альтернативного палива.

АВТОХІМІЧНИЙ ТЮНІНГ ДВИГУНА

Графічно зобразити необхідність й ефективність автохімічного тюнінгу обробки досить проблематично. Така обробка аналогічна таким операціям, як профілактичні роботи, безрозбірне відновлення працездатності двигуна.

Слід зазначити, що ряд нафтохімічних фірм, що випускають ремонтно-відновлювальні препарати (РПВ), початково було створено для обслуговування різних спортивних і гоночних заходів, що є рекламою автомобільних фірм. Технології з використанням РПВ, апробовані в тяжких умовах змагань, адаптуються до штатних умов експлуатації автомобільної техніки. Ряд розробок прийшли з військово-промислового комплексу, бронетанкової й авіаційної техніки.

Прикладом такої розробки може служити серія аматорських препаратів під торговельною маркою "NOS" (Nitrous Oxide Systems), що випускають американською хімічною компанією "Permatex Inc". Сполуки містять новітні розробки на основі сполук азоту (Nitrometan - нітрометан, Powertane - закис азоту).

Відомо, що в циліндрі згоряє не чисте паливо, а паливно-повітряна суміш. Для горіння бензину необхідний окислювач (кисень). Отож, при температурі 300°C закис азоту розкладається на складові (азот і кисень). При цьому виділяється в 2,5 рази більше кисню, чим його містить той же об'єм, що подається в камеру згорання чистого повітря. Це дозволяє істотно збільшити кількість вивільнюваної енергії, а отже і розвиваєму двигуном потужність. Застосування закису азоту може дати приріст потужності до 30%.

В умовах високих навантажень і швидкостей гоночних трас ці й інші подібні препарати проходили інтенсивні експлуатаційні випробування й були використані в якості профілактичних або автотюнінгових засобів.

У цей час, у результаті застосування, наприклад, препарату "Octane Booster Racing Formula", що створює в сполученні з бензином холодним, щільним, насиченим киснем паливно-повітряну суміш, спостерігається збільшення октанового числа палива на 7 одиниць, підвищення потужності двигуна й продовження строку його експлуатації.

Все це дозволяє використовувати препарати під торговельною маркою "NOS" компанії "Permatex Inc", як високоефективний аматорський засіб автохімічного тюнінгу автомобіля.

Часто автохімічний тюнінг двигуна проводиться звичайними РВП, однак є й спеціальні препарати, наприклад, синергетична добавка до моторної оливи – "Fun To Drive" і рідинокристалічний підсилювач властивостей мащення моторної оливи "Oil Crystal" виробництва "Лабораторія триботехнології".

"Fun To Drive" є родоначальником нового покоління автохімії. Разом з пакетом присадок базової моторної оливи проявляють ефект синергизма, суть якого полягає у взаємному посиленні властивостей оливи й добавки за принципом $1+1>2$, що дозволяє значно поліпшити потужність і економічність двигуна.

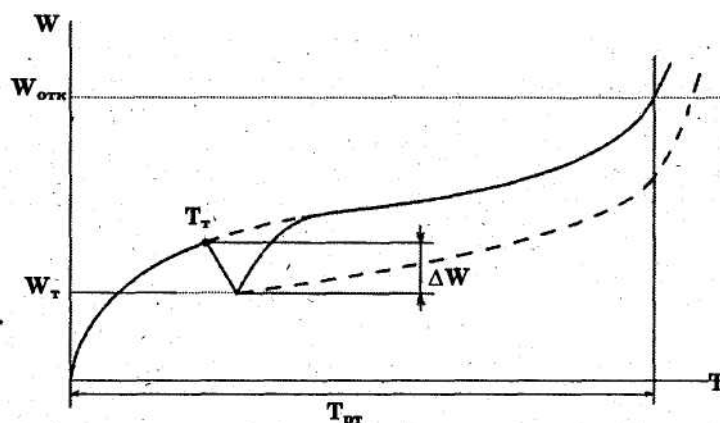
Рідинокристалічний підсилювач властивостей мащення моторної оливи "Oil Crystal" – багатоцільова добавка до моторної оливи для бензинових і дизельних двигунів. Знижує пускове зношування й втрати на тертя. Перешкоджає термоокислювальній деструкції основи й загущаючих присадок моторної оливи. Стабілізує в'язкість оливи при експлуатації. Збільшує ресурс двигуна. Зменшує шум і

вібрацію. Синтетичні термостійкі сполуки, що є основою, формують на поверхні вузлів тертя ріднокристалічні граничні шари мащення (товщиною до 0,5 мкм), що володіють планарно-орієнтованою (паралельно поверхні металу) структурою й здатні деформуватися без руйнування при прикладанні навантаження. Це підвищує міцність плівки оливи на розрив, її адгезію до металу й забезпечує наявність мащення у вузлах тертя навіть при зупинці двигуна, що різко знижує пускове зношування.

Зрозуміло, що необхідність проведення тюнінгової обробки продиктована іншими причинами, ніж профілактика або безрозбірне відновлення.

Тому показанням до такої обробки частіше є не технічний стан двигуна або автомобіля в цілому, а суб'єктивний фактор водія, і у зв'язку із цим автохімічний тюнінг здійснюється задовго до настання стану, що характеризується положенням $W_{від}$ – показником відмови (стан, при якому об'єкт стає непрацездатним).

Графічно це можна зобразити на рис. 1.



W – техніко-економічні (механічні втрати, витрата техніко-економічних матеріалів, час розгону й т.д.) і трибологічні (інтенсивність зношування, температура й коефіцієнт тертя) характеристики, у прийнятих одиницях;

$W_{від}$ – показники відмови (стан, при якому об'єкт стає непрацездатним);

W_m – показники об'єкта після одноразового автохімічного тюнінгу;

ΔW – ефективність автохімічного тюнінгу;

T – ресурс, напрацювання, пробіг (мотогод, км);

T_m – (точка) проведення операцій автохімічного тюнінгу;

$T_{пр}$ – міжремонтний ресурс двигуна після автохімічного тюнінгу.

Рисунок 1 – Графічна ілюстрація автохімічного тюнінгу автомобіля

Результати розрахунків показали, що при використанні "Energy release" на серійному моторі без усяких конструктивних доробок можна одержати приріст потужності на 3,73 квт (5 к.с.). Підвищення ефективності робочого процесу двигуна підтверджується загальним зниженням питомої витрати палива, що складало залежно від режиму обробки від 2 до 5% стосовно базового варіанта.

Ефективність заходів автохімічного тюнінгу залежить від початкового технічного стану автомобіля, застосовуваного препарату й технології введення, якості проведення ремонтно-відновлюваних робіт та ін.

Аналіз структури рухомого складу та його раціональний розподіл по маршрутам міста

Життя міста сьогодні неможливо уявити без стабільного функціонування транспортного комплексу. Міський транспорт та міські шляхи - це ніби розгалужена система кровоносних судин, яка забезпечує життєдіяльність сучасного міста. Через них проходить увесь потік вантажів, здійснюються пасажироперевезення.

З кожним роком зростають потреби економіки міста в транспортних послугах. Транспортна інфраструктура повинна розвиватись у напрямку зниження витрат (підвищення швидкості руху, зниження ризиків) на перевезення пасажирів, підвищення якості обслуговування. З цього стає зрозумілим не тільки значення, але і необхідність удосконалення системи міського пасажирського транспорту, критерієм ефективності якого має стати, перш за все, безпека, комфорт пасажирів, зручність маршрутів, зменшення часу на проїзд пасажирів до потрібного місця. Отже вирішення транспортних проблем міста необхідно підходити комплексно, системно.

Процес приватизації, що протікав в 90-х роках, привів до того, що була ліквідована монополія держави на управління транспортною галуззю. В результаті реформування автотранспортні підприємства були передані або у власність муніципалітетів, або в приватні руки. Ця передача не була підкріплена достатнім фінансуванням. Крім того, велика частина парку рухомого складу цих підприємств була морально і фізично зношена, потребувала підвищених витрат на ремонт, технічне обслуговування і підтримання у придатному для експлуатації стані, що не дозволяло повною мірою задовольнити попит на перевезення пасажирів. Все це є передумовою виходу на ринок транспортних послуг приватних перевізників, які зразу ж міцно на ньому закріпилися. Основу парку цих перевізників складали автобуси середньої (як правило, типу «ПАЗ», «Богдан»), а в переважній більшості малої місткості (типа «Газель», «БАЗ»). Вони зупинялися не тільки на зупинках обслуговуваного маршруту, але і на вимогу, що значно підвищило конкурентоспроможність приватних перевізників. На сьогодні різні види громадського транспорту функціонують у місті, як правило, відокремлено, що не дозволяє казати про комплексне обслуговування потреб населення у перевезеннях. Свідченням цього є значні втрати часу пасажирів на переїзди. Виходячи з цього, політику розвитку міського пасажирського транспорту доцільно формувати як поетапне створення оптимальної для міст транспортної інфраструктури, орієнтованої на реалізацію інтересів споживачів транспортних послуг.

На сьогодні структура транспорту м. Кіровограда має вигляд (Рис.1):

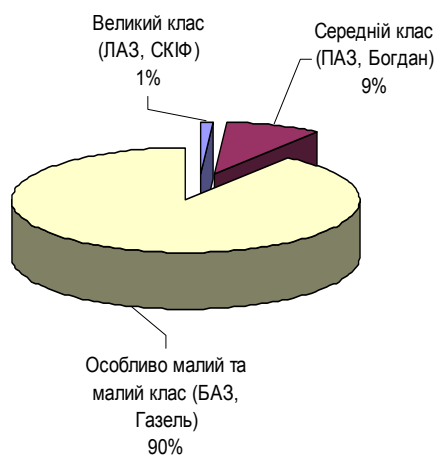


Рисунок 1– Структура рухомого складу м. Кіровограда

Аналізуючи дані рис. 1 можна зробити висновок, що основу міського парку складає малий клас транспортних засобів типу БАЗ, Газель. На перший погляд, зростання числа маршрутних таксі у Кіровограді дозволить підняти рівень транспортного обслуговування населення, але це не є панацеєю, адже відбувається насичення вулично-дорожньої мережі і як наслідок підвищується аварійність і погіршується екологічна безпека. Одним з шляхів виходу з ситуації, що склалася, може з'явитися формування раціональної структури транспорту для обслуговування міських пасажирських перевезень.

Відповідно до ст. 14, 44 Закону України «Про внесення змін до Закону України «Про автомобільний транспорт», положення яких передбачають право Замовника визначати структуру парку автобусів, що працюватимуть на маршруті загального користування за пасажиромісткістю, класом, технічними та екологічними показниками, визначити пріоритетним основний вид перевезень — у звичайному режимі руху автобусами середньої та великої місткості із розрахунку оптимальної структури автобусного парку для групи міст 200-300 тис. чол.

Так для міст з населенням до 250 тис. чол. рекомендовано раціональну структуру пасажирського транспорту, яка наведена на рис. 2.

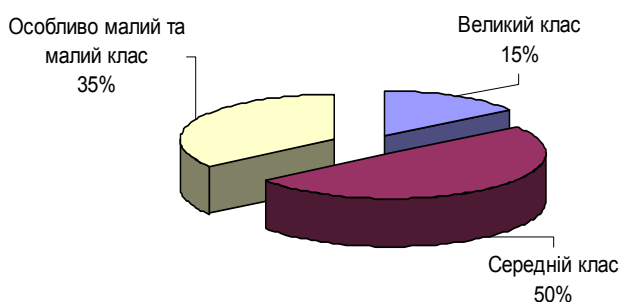


Рисунок 2 – Раціональна структура парку пасажирського транспорту для міст з населенням до 250 тис. чол.

Пасажирський транспорт став ефективним інструментом бізнесу та підприємництва, але водночас і масовим порушником законодавства, потенційним джерелом небезпеки. Стихійно формується і розвивається транспорт загального користування. Регульовані тарифи, великі обсяги перевезень пільгових категорій пасажирів, відсутність інвестування в оновлення парку автобусів необхідних (великих та особливо великих) класів і самоусунення регіональних та центральних органів

виконавчої влади від вирішення цих питань, недостатність бюджетних коштів призвели до втрати пасажирським транспортом таких пріоритетів, як ефективність, потужність, надійність, безпечність та доступність.

Передусім важливе значення для ефективного функціонування міського пасажирського транспорту має створення в містах транспортного комплексу пасажироперевезень. Функціонування такого комплексу буде означати, що в місті забезпечено співіснування та взаємодоповненість різних видів транспорту, які в сукупності забезпечують досягнення кінцевої мети - максимально зручного, комфортного та безпечного пересування. В основу організації перевезень пасажирів у великих містах покладена маршрутна система, тобто система раціонального розміщення маршрутів по вуличній міській мережі. Це означає, що транспортні маршрути різних видів транспорту повинні бути максимально узгоджені між собою і давати можливість, пересаджуючись з одного виду транспорту на інший, потрапити в будь - який район.

Використання пластичних мас при виготовленні і відновленні підшипників ковзання с.г. техніки

Раціональне використання матеріальних ресурсів в нашій країні з максимальною економічною доцільністю і меншими трудовими витратами вимагає створення надійних і довговічних конструкцій машин, що безвідмовно працюють в заданих параметрах. Не кажучи про довговічність машин, потрібно мати у на увазі, що багато з них піддаються багатократному ремонту за період експлуатації.

Надійність і довговічність машин знаходяться в залежності від стану її окремих деталей і визначаються перш за все зносостійкістю, жорсткістю і загальною міцністю вузлів тертя, працездатність яких обмежується певним поєднанням навантаження, швидкості і температури.

Якнайповніше і наочно можна оцінити довговічність і досконалість машини по рівномірності її деталей, визначивши часткові коефіцієнти рівномірності, що виражають термін служби окремих деталей порівняно із загальним терміном служби машини.

За даними В. И. Казарцева сполучення типу вал-підшипник ковзання складають основну частину об'єму відновлюваних деталей машин. Часткові коефіцієнти рівномірності, визначені для тракторів по методиці, розробленій А. І. Селівановим, дозволяють встановити, що близько 63% підшипників ковзання від загальної кількості мають часткові коефіцієнти менше загального коефіцієнта рівномірності трактора, а біля 35% вони в 2 і більш рази менше. Тому рішення проблеми підвищення надійності і довговічності машин неминуче повинно припускати внесення істотних, принципових змін в організацію виробництва і ремонту підшипників ковзання.

Реальною основою для вирішення цих задач є вживання пластичних мас.

Як відомо, вузли тертя повинні бути поєднанням таких матеріалів, які забезпечували б якнайменші втрати потужності на роботу сил тертя і якнайменший знос, особливо цапф валів.

У зв'язку з цим останні 20 років виключно велика увага дослідників як в нашій країні, так і за кордоном приваблює вивчення антифрикційних властивостей пластмас, методів їх переробки і можливості вживання в різних вузлах тертя тракторів, автомобілів і інших машин і механізмів. Причому численними дослідниками встановлено, що кращими антифрикційними засобами володіють поліаміди (полікапролактан, капролон, смола АК-7, фенілон і т. д.).

Якими ж цінними властивостями привертають увагу дослідників пластичні маси з групи поліамідів? Питома вага пластмас коливається в межах 1,12—1,17 г/см³, що в 2,2 рази менше питомої ваги алюмінію, в 2,4 рази менше сплаву АСМ, в 7,5 рази менше міді і латуні і в 7—9 разів менше бабітів.

Температура плавлення - 210—300°C. При нагріванні не відбувається поступового розм'якшення. Минувши зону розм'якшення, вони переходять з твердого в рідкий стан у вузькому інтервалі температур (5—8°).

Відносно висока теплоємність (0,5—0,7 кал/г°C, що в 2,5 рази більше ніж у алюмінію і в 10 разів більше, ніж у олова) вигідно відрізняє поліаміди від металевих антифрикційних матеріалів.

Поліаміди стійкі до дії аліфатичних і ароматичних вуглеводнів, альдегідів, спиртів, жирів, масел і концентрованих лугів, не спричиняють корозійну дію на метали.

Механічна міцність характеризується межею міцності на розрив в межах 600—900 кг/см², а не стиснення — 700—1100 кг/см². Твердість лежить в межах 10—35 кг/мм².

Цінним показником поліамідів є їх висока питома в'язкість, в середньому рівна 150—170 кг/см².

Коефіцієнт тертя поліамідів, в порівнянні з металами, більш низький як при рідинному терті, так і при сухому. Так при сухому терті полікапролактама по сталі коефіцієнт тертя складає 0,1—0,13. В якості змащувального матеріалу при великих навантаженнях і швидкостях рекомендуються зазвичай змащувальні масла.

Зносостійкість поліамідів в різних умовах експлуатації значно вище, ніж у металів. Поліаміди майже однаково зношуються при зіткненні з поліамідами і з сталлю, але їх не слід застосовувати при роботі з алюмінієм, оскільки окислена поверхня алюмінію впливає як абразивний матеріал.

При використанні поліамідів в підшипниках ковзання значно знижується знос зв'язаних з ними металевих деталей. Така особливість поліамідів робить їх особливо цінними, оскільки відновлюється або замінюється лише один підшипник (без валу) і при цьому номінальний розмір сполучення залишається колишнім. Підшипники з поліамідів на відміну від металевих швидко припрацьовуються. При цьому припрацювання відбувається не за рахунок зносу, а за рахунок пружних властивостей поліамідів. Під час роботи вал відшліфовується, що сприяє зменшенню зношування підшипника і спряженого з ним валу і створюються умови для підвищення довговічності спряжених деталей.

Проте поліаміди, разом з цінними властивостями, володіють і рядом недоліків, що обмежують область їх вживання в ремонтному виробництві.

Теплопровідність поліамідів в 230 разів менше ніж у сталі і в 830 разів менше ніж у алюмінію.

Поліаміди мають значну величину лінійного розширення, що необхідно враховувати при роботі деталей з них, особливо в умовах тертя, де відбувається нагрівання металу, що викликає зміну лінійних розмірів. Поліаміди відрізняються значною гігроскопічністю, що має важливе значення при використанні їх як антифрикційний матеріал. Відлиті деталі поглинають вологу до тих пір, поки не встановиться рівновага по вогкості з навколишнім середовищем. Максимальний відсоток вологопоглинаємості – 12. Поглинання вологи приводить до збільшення об'єму і до зміни первинних розмірів на 0,3% від первинних на кожний відсоток поглиненої вологи.

Поліаміди, як і інші пластмаси, схильні до процесу «старіння».

Таким чином, вживання пластичних мас в ремонтному виробництві можливе лише при хорошому знанні їх властивостей, на основі яких здійснюється конструювання і ремонт деталей і вузлів машин, а також розробляються технологічні процеси їх виготовлення, конкретні для кожної окремо взятої деталі, виходячи з умов її роботи.

Технологія переробки поліамідів і устаткування для їх переробки дуже прості. Але підшипники з поліамідів більшою мірою, ніж підшипники з металів, вимагають посиленого відведення тепла із зони тертя інтенсивним охолодженням, оскільки розм'якшення їх з підвищенням температури приводить до намазування поліамідної маси на тіло цапфи і руйнування робочої поверхні підшипника. Розширення діапазону вживання поліамідів для підшипників ковзання

йде двома основними шляхами: по-перше, вживанням різних наповнювачів (графіт, чавун, алюміній і т. д.), поліпшуючих фізико-механічні і антифрикційні властивості поліамідів, при виготовленні підшипників цілком з поліаміду; і по-друге, нанесенням тонкошарових пластмасових покриттів на робочу частину металевго корпусу.

Проте проведені численні дослідження показують, що введення наповнювачів в поліаміди дозволяє поліпшити тільки одну з властивостей матеріалу. Комплексне поліпшення властивостей, що передбачає зниження вологопоглинання, збільшення теплопровідності, збільшення вантажопідйомності, поліпшення зносостійкості і т.д. введенням наповнювачів досягнуто бути не може.

На підставі лабораторних і експлуатаційних випробувань, проведених науково-дослідними установами і заводами, можна зробити висновок, що в більшості підшипникових вузлів вживання тонкошарових покриттів більш ефективно, ніж вживання наповнювачів при виготовленні суцільнопластмасового підшипника.

Нанесення пластичних мас на деталі дозволяє одержати поєднання якостей металу і пластмаси. Тіло деталі, залишаючись металевим, забезпечує міцні її властивості, а пластмаса додає деталі властивості високої зносостійкості.

Такий спосіб виготовлення і відновлення деталей різко підвищує термін їх служби і вносить цінні зміни в умови роботи спряжених пар. Тонкошарові покриття дозволяють: підвищити допустимий питомий тиск на підшипник за рахунок підтримуючого впливу металевої основи і значного зменшення пружних і пластичних деформацій; повністю усунути дію корозійного зносу; поліпшити процес тепловіддачі із зони тертя; понизити вплив вологопоглинання. Деталі в цьому випадку володіють більш стабільними розмірами. Окрім цього, зменшення товщини дещо зменшує знос, що, очевидно, викликається поліпшенням тепловіддачі.

Нанесення тонкошарових пластмасових покриттів, окрім всіх згаданих вище переваг, дає можливість швидко, ефективно і дешево відновлювати зношені металеві підшипники, компенсуючи знос нанесеним пластмасовим шаром.

Використання пластичних мас для відновлення підшипників ковзання в ремонтному виробництві знаходиться в початковому стані. До теперішнього часу немає розроблених, технічно обґрунтованих і перевірених практикою способів відновлення тонкошаровими пластмасовими покриттями.

Але широке вживання антифрикційних пластмас для підшипників ковзання у нас і за кордоном підтверджує не тільки можливість, але і необхідність переходу на облицювання підшипників ковзання пластичними масами (особливо поліамідами) при ремонті машин і устаткування. Це підтверджується і рядом дослідницьких робіт, виконаних останніми роками в ГОСНИТИ Латвійської сільськогосподарської академії у відділі механіки полімерів АН Білорусі і у ряді інших організацій.

Таким чином, по своїх властивостях пластичні маси з групи поліамідів цілком задовольняють вимогам, що висуваються до антифрикційних покриттів.

При впровадженні того чи іншого конструкційного матеріалу велике значення мають і способи їх переробки. Нанесення тонкошарових пластмасових покриттів як антифрикційні в даний час здійснюється кількома способами: вихровим, вібраційним, вібровихровим, відцентровим і т.д.

Всі вказані способи дуже прості і технологічні, хоча найкращими властивостями володіють покриття, одержані відцентровим і вібровихровим способами.

Що ж є гальмом в широкому вживанні пластичних мас при виготовленні і відновленні підшипників ковзання?

Таких причин чотири:

1. Апаратура для пластмасових покриттів промисловістю не випускається,

хоча вона по своїй конструкції дуже проста і може бути виготовлена в будь-якій майстерні.

2. Пластичні маси випускаються промисловістю у вигляді гранул (крихти), а для нанесення покриттів потрібен пластмасовий порошок. Промислове виробництво порошку до теперішнього часу не налагоджено.

3. Зчеплення пластмасових покриттів з металевою основою, особливо покриттів, призначених для роботи у вузлах тертя, є далеко не вивченою областю. Не кажучи про всі чинники, що впливають на зчеплення, слід зупинитися на коефіцієнті лінійного розширення. У вузлах тертя температура деталей коливається в широких межах. Як було відзначено раніше, коефіцієнт лінійного розширення пластмас в десятки і сотні раз більше, ніж у металів. У зв'язку з цим створювані внутрішні температурні напруги в площині розділу метал-полімер приводять до порушення первинної міцності зчеплення, що визначається величиною межі міцності полімеру на розрив. Проте в даний час є багато способів усунення цього недоліку. Одним з таких способів є обробка поверхонь, що піддаються покриттю, жирними кислотами наприклад, олеїною.

4. Не дивлячись на численні дослідження, технологічні процеси на виготовлення і відновлення металополімерних підшипників дотепер не відпрацьовані і вимагають подальшого вивчення.

Висновки

1. Вживання пластичних мас при виготовленні і відновленні підшипників ковзання не тільки економічно вигідне, але і необхідне з погляду поліпшення надійності і збільшення довговічності роботи машин.

2. Використання пластичних мас при відновленні підшипників ковзання можливе лише в тому випадку, якщо будуть враховані всі без виключення експлуатаційні чинники кожного конкретного спряження.

3. Найкращими властивостями антифрикційних покриттів володіють пластмаси з групи поліамідів.

Вплив складу базової основи моторних оливо на термічну стабільність

При роботі моторної оливи в циліндро-поршневої групи відбувається термічне розкладання окремих її компонентів, у тому числі й металоорганічних присадок. Наявність у базової оливи конденсованих вуглеводнів, сірки й т.д. тільки поглиблює це явище. Найчастіше, низька термічна стабільність моторної оливи характеризується передчасною появою вкрай реакційноспроможних вуглеводних радикалів, які здатні вплинути на високотемпературні властивості багатofункціональних присадок – гліцерату міді.

Поява радикалів за інших рівних умов залежить від складу базової основи, головним чином від наявності в ній ароматичних вуглеводнів. Дослідження проводили в температурному діапазоні від 100 °С до 240 °С з інтенсивним перемішуванням (6000 об/хв) з використанням системи метал-метал. При цьому досліджувалась зміна як в об'ємі, так і на поверхні металу.

Зміни, що відбуваються, в об'ємі характеризували зміною оптичної щільності й електризації, а на поверхні металу – роботою виходу електронів. При цьому оптична щільність відбивала наявності в системі дисперсних частинок продуктів термічних і термохімічних змін, електризація – заряд сполук-джерел утворення відкладень і робота виходу електронів – адсорбцію на поверхні металу.

Встановлено, що у всіх випадках приріст оптичної щільності супроводжується зміною роботи виходу електронів з металеві поверхні, при цьому максимальне значення роботи виходу спостерігається в діапазоні експонентного росту оптичної щільності. Показано також, що в міру збільшення змісту нафтової основи в базовій оливі знижується температура початку руйнування гліцерату міді (початок росту оптичної щільності). При цьому інтенсивність руйнування збільшується.

Показано що, зміна роботи виходу електронів є результатом модифікування поверхні металу продуктами взаємодії й розкладання базової основи й присадки. Руйнування присадки ініціюється ароматичними вуглеводнями, які знаходяться в розчині, утворюються сірко-, фосфорорганічні сполуки, які у вигляді відкладень (нагару) адсорбуються на металевій поверхні.

Методом виміру електризації визначили температуру появи заряджених частинок – продуктів розкладання оливи із присадкою. Встановили, що зі збільшенням оптичної щільності зростає електризація розчину присадки в оливі. Подібно до кривих залежності роботи виходу електронів від температури, фіксуються екстремуми на кривих електризації. Результати, отримані на оливах, що мають синтетичну і напівсинтетичну основу практично збігаються.

Отримані дані дають можливість підібрати склад присадок на основі металоорганічних сполук залежно від типу й сполуки базової основи. Застосування електрофізичних методів для оцінки термічної стабільності дозволяє не тільки оцінити ефективність роботи оливи в умовах високих температур, але й визначити її вплив на поверхню металу.

Колекторні системи повітророзподілу для зернових сівалок

Ще в вісімдесятих роках минулого століття інженерами-конструкторами посівної техніки вивчалась можливість створення зерно-тукової широкозахватної сівалки з пневматичними висівними апаратами. Ця задача і в сучасний час залишається актуальною. Як показали попередні дослідження, для зернових сівалок з пневматичними висівними апаратами однією з головних задач є проектування системи повітророзподілу, котра була би здатна забезпечити потрібну рівномірність розподілу аеродинамічних параметрів на вході в кожний висівний апарат. Із існуючих систем повітророзподілу доцільно звернутись до колекторних систем, переваги яких над індивідуальною системою доведені і теоретично і експериментально. [1]

Для зернових сівалок можна використовувати тільки припливні колектори.

Методика їх розрахунку відома, але тільки для колекторів з постійною формою поперечного перерізу колектора. Але в зернових сівалках можна використовувати і колектори змінного перерізу. Методика їх розрахунку розроблена тільки для вентиляційних мереж. Тому в даній статті доцільно розглянути принцип розрахунку таких колекторів з метою визначення конструктивних і аеродинамічних параметрів колекторів, котрі можуть бути запропоновані для зернових сівалок з пневматичними висівними апаратами.

Колектори – це пристрої типу трійників, котрі здатні забезпечити рівномірну роздачу повітря через усі отвори. Ступінь рівномірності роздачі повітря по боковим відгалуженням колектора залежить від основного критерію – характеристики колектора A , котра залежить від багатьох факторів, а саме:

$$A = f(\dot{f}, \mu), \text{ або } A = f(\xi_{\delta}, \xi_{\text{кол}}), \quad (1)$$

де $\dot{f} = \frac{\sum f_{\delta}}{F_n} = \frac{nf_{\delta}}{F_n}$ – відносна площа перерізів n бокових відгалужень;

f_{δ} – площа вхідного перерізу одного бокового відгалуження;

F_n – початкова площа перерізу колектора.

До основних параметрів припливних колекторів також відносять: коефіцієнт витрати через бокове відгалуження, площу вихідного перерізу кінцевої ділянки бокового відгалуження, коефіцієнт опору усього бокового відгалуження, до складу якого входять усі опори ділянок, які примикають до відгалуження, висівних апаратів або інших пристроїв. Коефіцієнт опору усього бокового відгалуження приводиться до швидкості в боковому відгалуженні V_{δ} . Крім того основним параметром колектора є коефіцієнт опору припливної частини колектора, який приведений до середньої швидкості V_n в початковому перерізі колектора.

Для практичних розрахунків коефіцієнт опору колектора, при відсутності будь-яких перешкод вздовж колектора, приймають:

$$\xi_{\text{кол}} \approx 0,5\lambda \frac{L}{D_2}, \quad (2)$$

де λ – коефіцієнт гідравлічного тертя;

L – загальна довжина колектора;

D_r – гідравлічний діаметр колектора.

Якщо колектор має постійну площу поперечного перерізу, то рівномірна роздача повітря тим вище, чим більше площа початкового перерізу колектора (умовою рівномірної роздачі є умова $f \rightarrow 0$)

Для одержання рівномірного розподілення витрат без збільшення початкового перерізу колектора потрібно виконати його конічне збіжним вздовж напрямку потоку повітря. Цього можна досягнути різними способами – ступінчастою зміною поперечного перерізу колектора, лінійною зміною поперечного перерізу колектора або профілюванням однієї з бокових стінок.

На рівномірність роздачі повітря суттєво впливає статичний тиск у колекторі. У припливному колекторі постійного перерізу середня швидкість потоку по напрямку від його входу зменшується, так як частина повітря витікає через бокові відгалуження. Таким чином і швидкісний тиск також в тому ж напрямку убиває, а статичний тиск згідно рівнянню Д. Бернуллі відповідно зростає. Частина статичного тиску витрачається на подолання опору колектора. Якщо втрати тиску на одиницю довжини трубопроводу менше тій величині швидкісного тиску, котра переходить в статичний тиск, то втрати зростають вздовж потоку. Якщо втрати більше вказаної величини швидкісного тиску, то статичний тиск падає вздовж потоку. Якщо втрати дорівнюють величині падіння швидкісного тиску, то статичний тиск залишається постійним вздовж усього колектору. Таким чином, характер зміни статичного тиску вздовж колектора залежить від співвідношення між величинами убивання швидкісного тиску і її питомими втратами.

Якщо колектор має змінний переріз, на розглянути вище явища накладаються додаткові умови щодо зміни швидкості, які викликані зміною площі поперечного перерізу. Коли по довжині припливного колектора становиться змінний статичний тиск, роздача повітря по боковим відгалуженням з однаковим опором стає нерівномірною.

В межах заданого або визначеного критерію A кожен з його параметрів може змінюватись як завгодно. Це не впливає на ступінь рівномірності розподілення витрат по відгалуженням. Це ж практично відноситься також і к кількості бокових відгалужень і к відносній відстані між ними, котрі при даному значенні A можуть змінюватись в широких межах.

В основі розрахунку колекторів лежать два види розрахунків:

1. відома або задана допустима ступінь нерівномірності роздачі повітря по апаратам даного пристрою і потрібно вибрати такі параметри колектора, котрі забезпечували б дану ступінь нерівномірності. Цей випадок має місце до початку проектування;

2. параметри колектора задані і потрібно оцінити ступінь рівномірності роздачі повітря по апаратам.

Методика розрахунку припливних колекторів змінного перерізу з лінійною зміною поперечного перерізу полягає в наступному:

– для одержання уточнених даних потрібно прийняти до уваги наступні попередні міркування:

– так як використання колекторів змінного перерізу забезпечує більш рівномірну витрату, то їх потрібно застосовувати в першу чергу, особливо, якщо розміри колектора сталого перерізу дуже великі;

– в деяких випадках для одержання рівномірного розподілу витрат (але не швидкостей) через бокові відгалуження при порівняно великих значеннях f , тобто

відносно малих розмірах перерізу колектора, можна застосовувати бокові відгалуження з різними розмірами їх перерізів.

2. Порядок розрахунку наступний:

– задаються максимально допустимим відхиленням швидкості витікання повітря ΔV_{\max} ;

– по ΔV_{\max} , використовуючи довідкові дані, знаходять відповідне значення характеристики колектора А;

– знаючи геометричні параметри установки (кількість і розміри відгалужень, форми і розміри апаратів, що приєднані до отворів, форми і розміри інших ділянок відгалужень, крім площі перерізу припливного колектора) знаходять числові значення поправочного коефіцієнту, який залежить від кількості відгалужень, відношення площі бокового отвору до вихідного перерізу, кількість відгалужень, коефіцієнти опорів висівних апаратів, що встановлені на бокових відгалуженнях, коефіцієнти опорів всіх ділянок бокового відгалуження, крім опору висівного апарата;

– по значенням цих величин обчислюють відносну площу \bar{f} в першому наближенні, вважаючи, що коефіцієнт опору колектора дорівнює нулю, площу поперечного перерізу колектора F_{Π} і його гідравлічний діаметр D_{Γ} ;

– визначають коефіцієнт опору колектора $\zeta_{\text{кол}}$ за формулою (2);

– одержане значення $\zeta_{\text{кол}}$ разом з раніше знайденими коефіцієнтами використовують для знаходження \bar{f} і F_{Π} в другому наближенні.

За такою методикою була обчислена колекторна система повітророзподілу для зернової сівалки з дванадцятьма апаратами, до яких підводиться потік повітря з загального припливного колектора, а відводиться безпосередньо в атмосферу. Нерівномірність розподілу витрат повітря по апаратам $\approx 3\%$. Вибрали колектор з квадратною формою поперечного перерізу. Одержані наступні геометричні розміри: початковий переріз має сторону $a = 66$ мм, кінцевий – $a = 20$ мм, довжина колектора $L = 1,5$ м, діаметри бокових отворів колектора $d_1 = d_2 = d_3 = d_4 = 22,2$ мм, $d_5 = 22,26$ мм, $d_6 = 22,28$ мм, $d_7 = 22,35$ мм, $d_8 = 22,4$ мм, $d_9 = 22,5$ мм, $d_{10} = 22,57$ мм, $d_{11} = 22,68$ мм, $d_{12} = 22,8$ мм.

Література:

1. Аеродинаміка і розрахунок пневматичних висівних систем сівалок. Навч. посібник для студентів спеціальності 15.03 "Сільськогосподарське машинобудування" / Л.Г. Мецишена.-К., ІСДО, 1993.- 120 с.
2. Талиев В.Н. Аэродинамика вентиляции. - М.: Стройиздат, 1979.-295 с.
3. Идельчик И.Е. Справочник по гидравлическим сопротивлениям. - М.: Машиностроение, 1978.- 559 с.
4. Идельчик И.Е. Аэродинамика промышленных аппаратов. М.: Энергия, 1964.

Вплив оксидної складової на зносостійкість електродугових покриттів з різнорідних дротів

Зносостійкі покриття наносили модифікованим електродуговим металізатором МІГ-2 з застосуванням комбінації з порошкових дротів системи Fe-Cr-B-C (ПП-АН-305 та ПП-АН-307), що відрізнялись вмістом Cr та B і суцільнотягнутих дротів з різним вмістом вуглецю (Св-08 та 65Г), при цьому порошковий дріт слугував в якості катоду, а суцільнотягнутий дріт - аноду. Встановлено що отримане покриття має типову ламелярну будову. Розплавлені краплини, які формуються із розплаву суцільнотягнутого та порошкового дроту, ударяючись об поверхню сталеві основи, сильно сплющуються, кристалізуючись на ній у вигляді лусок. При цьому краплини різнорідних дротів 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 порошкового дроту, що приводить до різкого зменшення напруження розтягу шляхом пластичної деформації у м'яких складових композиційного покриття.

Виявлено покращення механічних характеристик у покриттів при заміні 65Г на Св-08, що зумовлено більш повною релаксацією напружень розтягу шляхом пластичної деформації м'якої матриці Св-08 при кристалізації та остиганні покриття на сталевій основі. Крім того в структурі такого покриття є багато легкоплавких оксидів B_2O_3 , які розташовані по границях зерен (при напиленні вони збільшують площу приварювання окремих ламелів між собою, таким чином збільшуючи когезію та адгезію покриття).

При випробуванні на зносостійкість в парі з вкладкою з бронзи БрС-30 та алюмінієвого сплаву АМО в умовах граничного тертя встановлено, що покриття з різнорідних дротів, котрі сформовані в комбінації з низьковуглецевим дротом, мають вищу зносостійкість ніж покриття з дротом зі сталі 65Г. Хоча мікротвердість ламелей з дроту 65Г вище ніж ламелей зі сталі Св-08 – відповідно 5000-7000 МПа і 1500-3000 МПа.

Це умовлено тим, що при формуванні покриття із дроту Св-08 краплини, що утворюються із розплаву дроту в дузі, при польоті до підкладки інтенсивно окислюються ($\approx 30\%$ по об'єму). В той же час краплини, що утворюються із розплаву при розпиленні дроту 65Г під час польоту до підложки окислюються менш інтенсивно завдяки наявності у ньому значної кількості вуглецю. Як свідчить термодинамічний аналіз реакцій окислення – вуглецю та заліза, ізобарно-ізотермічний потенціал Гібса ΔG при температурах, що реалізуються в дузі при електродуговій металізації, є термодинамічно рівноймовірними. Вуглець окислюючись до CO, CO₂ утворює навколо металеві краплини захисну атмосферу і таким чином захищає від окислення розплав краплин.

Відомо, що оксиди заліза, а саме Fe₂O₃, мають високі трибологічні характеристики. Наявність значної кількості цих оксидів заліза у покритті, які в основному розташовані по границях ламелів з твердістю HV₁₀₀ 800, що мають незначний коефіцієнт тертя при граничному терті у парі з бронзою і зумовлює швидке припрацювання такої пари тертя. Крім цього, згідно даних фазового аналізу покриттів, що містять у своєму складі значну кількість вуглецю, виявлено, що після тертя у їх

поверхневих шарах фіксуються сліди вільного графіту, що також сприяє значному зменшенню коефіцієнта тертя у парі з бронзою БрС-30.

Виявлено, що додаток боромістких сполук до складу шихти порошкового дроту сприяє утворенню на поверхні тертя покриттів під час фрикційної взаємодії оксиду B_2O_3 , з низькою температурою плавлення, який зменшує адгезійну складову сили тертя, а також заліковує мікро тріщини у покритті, зменшуючи радіус заокруглення ріжучих кромок.

Крім того під час припрацювання у поверхневих шарах таких покриттів, внаслідок температурних спалахів, температура є вищою і тому, частина залишкового аустеніту перетворюється у мартенсит з поглинанням енергії вивільненої у процесі тертя.

У процесі припрацювання на поверхні колодки утворюється оксидна плівка і в цьому діапазоні питомих навантажень відбувається окислювальне зношування. При цьому, шорсткість поверхонь тертя зменшується. Очевидно, це відбувається наступним чином. При високих контактних навантаженнях у поверхневих шарах пари тертя покриття – колодка відбуваються температурні спалахи, які можуть призводити навіть оплавлення мікро виступів покриття та колодки, при цьому гранична плівка руйнується і відбувається трибодеструкція мастила. Так як у дугових покриттях розчиняється на порядок більше кисню, ніж у матеріалах металургійного походження, то цей кисень дифундує у нагріту зону тертя і інтенсивно окислює поверхні тертя. Для пари тертя композиційне покриття – бронза швидкість процесів окислення набагато вища, ніж для пари тертя сталь 45 – бронза. Утворення оксидної плівки на поверхнях тертя як покриття, так і бронзи сприяє покращенню трибологічних характеристик, зменшується адгезійна складову сили тертя за рахунок меншої кількості ділянок адгезійного схоплення на поверхнях тертя.

Коефіцієнт тертя для пари покриття з дроту Св-08 та ПП-АН-307 + БрС-30 після повторного припрацювання менший, ніж для пари сталь 45 – БрС-30, причому зі збільшенням питомого навантаження у парі тертя покриття – бронза коефіцієнт тертя зменшується, а для пари сталь – бронза зростає. Проведено порівняльні дослідження впливу питомого навантаження на коефіцієнт тертя при граничному терті вказують на те, що напилені покриття потребують значно більшого часу припрацювання, ніж сталь 45. Тому, покриття з дротів Св-08 та ПП-АН-307 можна ефективно використовувати для відновлення деталей машин, які працюють в особливо важких умовах, де реалізуються високі питомі навантаження.

Заміна дроту 65Г на Св-08 покращує трибологічні характеристики покриття. Коефіцієнт тертя зменшується, причому при підвищенні контактного навантаження коефіцієнт тертя зменшується. Трибологічні характеристики сталі 45 у парі із покриттям із АМО є дещо гіршими, ніж для композиційних покриттів (рис. 4.38). Так коефіцієнт тертя для сталі зростає від 0,018 при 1 МПа до 0,038 для 10 МПа, що на 50...70 % є вище, ніж для пари тертя покриття з електродних дротів Св- 08 та ПП-АН-307 і БрС-30.

Як свідчать експериментальні дані, кращі трибологічні характеристики мають композиційні покриття з електродних дротів ПП-АН-305 та ПП-АН-307 в парі із суцільним стальним дротом Св - 08. Крім більшої кількості оксидів заліза у покритті, м'які та пластичні краплини з дроту Св- 08 зменшують рівень напружень розтягу у покритті, сповільнюють зародження та ріст мікротріщин між ламелями, зменшують час для припрацювання та об'ємну температуру пари тертя, а також локальну температуру у зоні контакту.

Особливості нанесення та механічної обробки зносостійких внутрішніх електродугових покриттів

Існує широка номенклатура корпусів деталей машин внутрішні поверхні яких в процесі експлуатації піддаються різноманітним видам зношування. Це різноманітні корпуси підшипників, редукторів, компресорів, насосів, що піддаються дії тертя, значним контактним навантаженням, абразивному, гідроабразивному та фретінг-корозійному зношуванню. Через значну вагу та трудомісткість виготовлення ці деталі економічно доцільно піддавати відновленню. Відновлення здебільшого відбувається шляхом встановлення різноманітних втулок, що вимагає значних витрат матеріалів, трудових ресурсів та наявності спеціалізованого обладнання.

Одним з найдешевших, найпродуктивніших та найпростіших способів відновлення є електродугове напилення. Цей метод застосовується при відновленні гальмівних барабанів та корпусів підшипників великого діаметру [1,2].

Широкому застосуванню цього методу для відновлення перешкоджає відсутність універсального обладнання для базування деталі та металізатора. При напиленні деталі необхідно надати обертальний рух, сумістивши вісь отвору корпусу з центром розташування розпилюючих дротів, а металізатору надати рух подачі, забезпечивши підведення електродних дротів, струму та розпилюючого газу.

Слідуючою проблемою є відсутність металізаторів, які б змогли забезпечити можливість напилення внутрішніх поверхонь малого діаметру. Існуючі моделі розраховані на напилення внутрішніх поверхонь діаметром більше 200 та з співвідношенням діаметра до довжини $< 1,5$. Напилення здебільшого відбувалось з двох сторін, що знижує можливість застосування цього методу [3].

Крім того відсутні наукові дані про технологічні режими напилення внутрішніх поверхонь малого діаметру, стабільність дугового процесу в умовах замкненого простору, температурні умови ЕДН при обмеженому тепловідведенню.

Слідуючою проблемою є складність механічної обробки напилених поверхонь. Здебільшого для обробки зносостійких електродугових покриттів застосовується шліфування на спеціальних режимах [4,5]. Це обумовлено високою твердістю, пористістю, схильністю до тріщиноутворення, наявністю включень карбідів та боридів. Разом з тим шліфування внутрішніх поверхонь корпусних деталей пов'язано з значними технологічними труднощами, через необхідність застосування спеціалізованого обладнання та ріжучого інструменту. Обробки лезовим інструментом застосовується здебільшого для обробки покриттів з кольорових металів та сплавів [6]. Обробка ж внутрішніх покриттів з сталей суцільнотянутих та порошкових дротів викликає певні складнощі через високу зносостійкість покриттів, нерівномірність структури, схильність до утворення тріщин та сколів, низьку чистоту поверхні, наявність оксидних, карбідних та боридних включень. При цьому доводиться застосовувати різці з твердих сплавів та надтвердих матеріалів, що не завжди доцільно з економічної точки зору.

Все це вимагає створення спеціальних порошкових дротів, застосування яких надало б можливість напилення покриттів з високою зносостійкістю в різних умовах спрацювання та придатністю до механічної обробки лезовим інструментом.

Таким чином розробка технології відновлення корпусних деталей вимагає створення обладнання для базування деталі та металізатора, спеціалізованої розпилюючої головки для напилення внутрішніх поверхонь значної довжини та малого діаметра, розроблення технологічних режимів напилення в умовах замкнутого простору та створення спеціальних порошкових дротів.

Література:

1. Сабеев К.Г. Металлизация тормозных барабанов тракторов// Техника в сельском хозяйстве. 1986. -№7.-С56-57.
2. Хасуи А., Моригаки О. Наплавка и напыление. - М.: Машиностроение, 1985. 240 с. ,
3. Кречмер З. Напыление металлов, керамики и пластмасс.- М.: Машиностроение.1966. - 432 с.
4. Антошин Е.В. Газотермическое напыление покрытий. - М.: Машиностроение, 1974. - 96 с.
5. Хасуи А. Техника напыления. - М.: Машиностроение, 1985. -288 с.
6. Ивашко В.С., Куприянов И.Л., Шевцов А.И. Электротермическая технология нанесения защитных покрытий. Минск.: Наука і тэхніка. 1996. – 375.

Поетапний метод математичного моделювання процесів міських перевезень

Математичних моделей, які описують транспортні процеси є велика кількість. За призначенням перевезень їх можна поділити на два види: моделі вантажних перевезень і моделі пасажирських перевезень. Більш повно досліджені вантажні перевезення. Це передусім транспортна задача.

Розглянемо поетапний процес побудови математичної моделі. Наповненість ТЗ b_j^i марки k для маршруту i та для кожної зупинки j являє собою систему наступних рівностей:

$$\left\{ \begin{array}{l} b_{k1} = \min\{P_1, a_k\}; \\ b_{k2} = b_{k1} - U_2 + P_2^+ = \min\{P_1, a_k\} - U_2 + P_2^+; \\ \dots \quad \dots \quad \dots \quad \dots \quad \dots \quad \dots \\ b_{kj} = b_{k,j-1} - U_j + P_j^+ = \min\{P_1, a_k\} + \sum_{k=2}^j (P_k^+ - U_k); \\ \dots \quad \dots \quad \dots \quad \dots \quad \dots \quad \dots \\ b_{k,r-1} = b_{k,r-2} - U_{r-1} + P_{r-1}^+ = \min\{P_1, a_k\} + \sum_{k=2}^{r-1} (P_k^+ - U_k); \\ b_{kr} = \min\{P_r, a_k\}. \end{array} \right. \quad (1)$$

Остання рівність системи (1) відображає той факт, що на кінцевій зупинці r всі пасажирі виходять і кінцева зупинка може розглядатися як проміжна з подовженим часом очікування де сідають P_r пасажирів.

Одноразова пропозиція (за один виїзд) ПАТП на перевезення на зупинці j , істотно залежить від часу і має випадковий характер. Тоді така пропозиція перевезення по маршруту i має вигляд $R^i = \sum_{j=1}^{r^i-1} R_j^i$.

Одноразовий попит P_j (населення на перевезення) на зупинці j також має випадковий характер, а $P^i = \sum_{j=1}^{r^i-1} P_j^i$ - одноразовий (за один виїзд) попит на перевезення по маршруту i .

Середня тривалість очікування T_j згідно роботи [6] обчислюється за виразом:

$$T_j = \frac{I}{2} + \frac{\sigma_j^2}{2I} + \xi_j I, \quad (2)$$

де I – плановий інтервал руху, в умовах графіка руху z^i , $I = t_{j+1}^i - t_j^i$;

σ_j^2 – середньквдратичне відхилення інтервалу від графіка руху;

ξ_j – ймовірність відмови в посадці на зупинці j по маршруту i .

Якщо середнє значення інтервалу руху представити у вигляді $T^i \left(\sum_{k=1}^m y_k^i \right)^{-1}$, то

маємо:

$$T_j^i(y, z) = \frac{T^i}{2 \sum_{k=1}^m y_k^i} + \frac{\sigma_j^2 \left(\sum_{k=1}^m y_k^i \right)}{2T^i} + \xi_j \frac{T^i}{\sum_{k=1}^m y_k^i}, \quad (3)$$

де

$$T^i(y, z) = \sum_{q=1}^{r^i-1} \left[(t_{j+1}^i - t_j^i) + \tau_j^i \right]. \quad (4)$$

Рівень задоволення (корисності) пасажирів від якості обслуговування при міських перевезеннях можна вважати лінійною функцією:

$$W^l(x, y, z) = \sum_{i \in N} \sum_{k=1}^m \alpha_k^i x_{kl}^i + \sum_{i \in N} \sum_{k=1}^m \beta_k^i y_k^i + \sum_{i \in N} \sum_{j=1}^{r^i} \gamma_j^i t_j^i, \quad (5)$$

де $\alpha_k^i, \beta_k^i, \gamma_j^i$ – показники одиничної корисності.

Обсяг перевезень за один день для даного ПАТП можна описати виразом:

$$V(x, y, z) = \sum_{i=1}^n \sum_{k=1}^m \left[\Delta_k \sum_{j=1}^{r^i-1} b_{kj}^i \right] y_k^i, \quad (6)$$

де внутрішня сума дорівнює кількості пасажирів, що перевозяться одним ТЗ за один рейс.

Враховуємо ряд обмежень, що містять в поставленій задачі:

- обмеженість ТЗ:

$$\sum_{i=1}^n y_k^i \leq m_k, \quad k = 1, \dots, m, \quad (7)$$

- умова місткості на проміжних зупинках кожного маршруту:

$$b_{kj} = \min\{P_1, a_k\} + \sum_{l=2}^j (P_l^+ - U_l) \leq a_k, \quad j = 2, \dots, r-1, \quad k = 1, \dots, m. \quad (8)$$

- умова місткості на першій і кінцевій зупинках кожного маршруту:

$$b_{k1} = \min\{P_1, a_k\} \leq a_k, \quad b_{kr} = \min\{P_r, a_k\} \leq a_k, \quad k = 1, \dots, m, \quad (9)$$

- якщо вираз (18) подати у вигляді:

$$b_{kj} = b_{k,j-1} - U_j + P_j^+, \quad j = 2, \dots, r-1$$

і

$$a_{kj} = a_k - (b_{k,j-1} - U_j),$$

то маємо:

$$P_j^+ \leq a_{kj}, \quad \text{або} \quad P_j^+ \leq a_k - (b_{k,j-1} - U_j); \quad (10)$$

- умова задоволення попиту населення на перевезення (на кожному маршруті i):

$$R^i = \sum_{j=1}^{r-1} \max\{0, a_{kj}^i\} \geq \sum_{j=1}^{r-1} P_j^i = P^i,$$

або:

$$\sum_{j=1}^{r-1} [\max\{0, a_{kj}^i\} - P_j^i] \geq 0 \quad i = 1, \dots, n; \quad (11)$$

- тимчасові обмеження:

$$\sum_{j=1}^{r^i-1} (t_{j+1}^i - t_j^i) \leq T^i, \quad i = 1, \dots, n, \quad (12)$$

причому, якщо середня швидкість v^i руху по маршруту i фіксована, то маємо:

$$\sum_{q=1}^{r^i-1} (T_{j,j+1} + \tau_j) \leq \frac{\rho^i}{v^i}; \quad (13)$$

- обмеження на вартість квитків витікає з умови рентабельності ПАТП:

$$\frac{F^+(x, y, z)}{F^-(x, y, z)} \geq 1. \quad (14)$$

Якщо об'єднати систему обмежень, цільові функції та початкові умови, то отримаємо математичну модель роботи ПАТП як багатокритеріальну оптимізацію:

$$\left\{ \begin{array}{l} T_j^i(y, z) \rightarrow \min, \quad j = 1, \dots, r^i, \quad i = 1, \dots, n; \\ T^i(y, z) \rightarrow \min, \quad i = 1, \dots, n; \\ W^l(x, y, z) \rightarrow \max, \quad l = 1, \dots, p; \\ V(x, y, z) \rightarrow \max; \\ F(x, y, z) \rightarrow \max \\ \min\{P_1, a_k\} + \sum_{l=2}^j (P_l^+ - U_l) \leq a_k, \quad j = 2, \dots, r-1; \quad k = 1, \dots, m; \\ \min\{P_1, a_k\} \leq a_k, \quad \min\{P_r, a_k\} \leq a_k, \quad k = 1, \dots, m; \\ P_j^+ + b_{k,j-1} - U_j \leq a_k, \quad k = 1, \dots, m; \\ \sum_{j=1}^{r^i-1} (\max\{0, a_{kj}^i\} - P_j^i) \geq 0, \quad i = 1, \dots, n; \\ F^+(x, y, z) \geq F^-(x, y, z); \\ \sum_{i=1}^n y_k^i \leq m_k, \quad k = 1, \dots, m; \\ \sum_{j=1}^{r^i-1} (t_{j+1}^i - t_j^i) \leq \frac{\rho^i}{v^i}, \quad i = 1, \dots, n; \\ 0 \leq x_{lk}^i \leq \bar{x}_{lk}^i, \quad l = 1, \dots, p; \quad i = 1, \dots, n; \quad k = 1, \dots, m; \\ y_k^i \geq 0, \quad (y_k^i - \text{целое число}), \quad i = 1, \dots, n; \quad k = 1, \dots, m; \\ t_j^i \leq t_j^i \leq \bar{t}_j^i, \quad j = 1, \dots, r^i; \quad i = 1, \dots, n. \end{array} \right. \quad (15)$$

Як відомо, одним з узагальнюючих економічних показників роботи транспорту є собівартість – сумарні витрати ПАТП на обсяг перевезень за один і той же період часу. Собівартість в математичних моделях приймають за функціонал (критерій) якості: $F^{-}(x, y, z)[V(x, y, z)]^{-1} \rightarrow \min$. В розглянутій моделі для більшої визначеності цей критерій замінений двома: $F \rightarrow \max, V \rightarrow \max$.

За допомогою нескладних прийомів можна переконатися в спільності системи обмежень в математичній моделі. Тому для лінійних (по x, y, z) функціоналів якості можна чекати існування оптимального рішення (x^*, y^*, z^*) , отриманої задачі для різних принципів оптимальності (оптимальності по Парето, лексико-графічної переваги, оптимізації пріоритетного критерію і т.д.).

До питання про гасники коливань тиску

Явище гідравлічного удару спостерігається в усіх гідравлічних системах. Воно є вирішальним, якщо говорити про умови надійності роботи водопровідних систем.

Теорія і практика водопостачання накопичила достатній досвід по гасінню енергії у момент виникнення гідроударів [1].

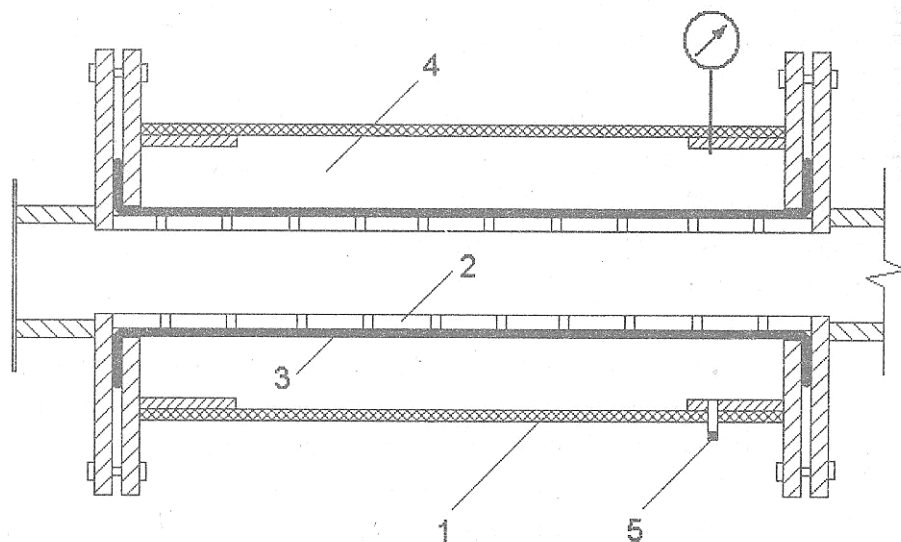
Для цього використовується, наприклад, уповільнення часу зупинки насосів, часткове скидання рідини у момент надходження ударної хвилі за допомогою гасників гідравлічних ударів та запобіжних клапанів. Але найбільш ефективним засобом останнім часом вважається встановлення повітряних ковпаків, у яких в момент руху ударної хвилі надлишок рідини стискає повітряне середовище, а при її проходженні повертається назад у водогін [2].

Водоповітряні гасники є найбільш вдалим запобіжниками гідроударів. Це пояснюється збереженням води через відсутність її скидання та підтриманням постійного об'єму повітря завдяки наявності розподільної гумової діафрагми.

Проте практика експлуатації показує, що вони не забезпечують повного гасіння гідравлічного удару. Існуючі гасники не встигають спрацювати в момент проходження ударної хвилі, яка має швидкість близько 1000 м/с, і реагують тільки через деякий час, а ударна хвиля продовжує рухатись далі у вигляді пробки з підвищеним тиском.

Тому постає питання про необхідність підвищення чутливості гасників, що можливо зробити завдяки зміні форми розподільної діафрагми [3].

Модель такого гасника була розроблена та опробована в умовах лабораторії гідравліки КНТУ. Гасник був встановлений у водогін у вигляді секції труби (рис. 1).



1 – трубчатий корпус з фланцями; 2 – підтримуючий каркас з отворами; 3 – гумова труба; 4 – повітряне порожнина; 5 – ніпель

Рисунок 1 – Гасник коливань тиску

Підтримуючий каркас гасника являє собою циліндр, який виготовлений з перфорованої металевої труби діаметром 20 мм. Отвори розташовані в шаховому порядку на відстані між їх центрами 10 мм. Корпус виготовлений з полівінілхлоридної труби діаметром 50 мм. Для вимірювання тиску в повітряній порожнині на корпусі встановлений манометр.

Процеси коливання тиску в гаснику фіксували на фотопапір за допомогою осцилографа. При проведенні дослідів спостерігали повне гасіння гідравлічних ударів, які штучно створювались на установці (раптове включення і виключення насоса, закриття і відкриття вентеля на напірному трубопроводі). Встановлено, що при включенні насоса на відкритий кран підвищення тиску не спостерігалось. При різкому відкритті крану був відмічений незначне підвищення тиску після гасника.

При раптовому закритті вентеля виникає гідравлічний удар, величина якого залежить від тиску в повітряній порожнині гасника. Тому при роботі з піджатою робочим тиском рідини діафрагмою спостерігається проскок ударної хвилі.

Завдяки такій конструкції розподільної діафрагми, а саме форми гумової труби, при проходженні по всій довжині гасника ударна хвиля поступово зменшує свою амплітуду до повного її гасіння. Цей факт підтверджує доцільність зміни форми розподільчої діафрагми з метою підвищення чутливості гасників коливань тиску.

Література:

1. Фокс Д.А. Гидравлический анализ неустановившегося течения в трубопроводах.- М.: Энергоиздат, 1981.- 246 с.
2. Банков В.М. Указания по защите водоводов от гидравлического удара. - М.: Госиздат литературы по строительству, архитектуре и строительным материалам, 1961.- 225 с.
3. Ткач А.А. Разработка путей повышения надёжности водопроводных сетей.- Кіровоград: Державне центрально – українське видавництво, 1996.- 128 с.

Підвищення надійності та тривкості жаток збиральних машин

Ефективність використання жаток збиральних машин залежить від вчасного технологічного впливу на їхній технічний стан. До таких дій відносяться технічне обслуговування та ремонт, а також заміна недовговічних деталей і вузлів новими запасними частинами. Звужуючи або розширюючи діапазони допустимих при обслуговуванні і ремонті розмірів деталей, зношень параметрів їхнього стану та міжконтрольного періоду дає можливість управляти зносним станом машини або агрегату. При цьому з'являється можливість прогнозувати безвідмовність, тривкість, міжремонтний ресурс, витрату запасних частин, експлуатаційні витрати та інші показники працездатності.

Виконання організаційних і технологічних заходів з вирішення цих задач тісно пов'язано із впровадженням спеціалізованого технологічного обслуговування, забезпеченням високого рівня технічної придатності до експлуатації жаток, створенням і виробництвом комплектів інструментів та пристосувань для контролю регулюючих параметрів агрегатів і оцінювання якості виконаних операцій. Такий підхід дає змогу підвищувати пристосованість конструкції жаток до безрозбірної діагностики, регулювання і технологічного налагоджування у залежності від умов їхньої роботи.

Аналіз виробничих експериментів показав, що більш повне використання технічних можливостей жаток та їхнього ресурсу, зниження трудових і матеріальних витрат при експлуатації, досягається організацією дієвого контролю за поточним станом вузлів тертя та інших елементів конструкції, а також прогнозування інтенсивності спрацювання та залишкового ресурсу деталей. Вивчення основних оцінювальних показників надійності і тривкості (доступність, ремонтнопридатність, зручність і тривалість виконання ремонтних робіт) дозволило визначити напрямки подальшого удосконалення жаток збиральних машин.

Усі напрямки підвищення надійності та тривкості вузлів тертя жаток, що підлягають ремонту, можна розділити на три групи: пошук нових матеріалів для виготовлення або відновлення підшипників ковзання; різних методів термічної, хіміко-термічної, термічної з одночасною дією ультразвука обробки; використання зміцнюючих покриттів.

В останній час розроблена досить широка номенклатура прогресивних композиційних матеріалів, які дозволяють суттєво підвищити зносостійкість деталей в умовах абразивного зношування. Найбільший інтерес викликають поліамідні композиційні матеріали, наповнені скловолокном, які, з точки зору сучасних положень теорії тертя і зношування, є найбільш прийнятими для підвищення тривкості знарядь в умовах абразивного зношування. Підвищувати ефективність використання склонаповнених поліамідів дозволяє ультразвуко-термічна обробка готових виробів або тонкошарових покриттів підшипників ковзання.

Література:

1. Василенко Ф.И. Повышение долговечности деталей из пластмасс ультразвуковой обработкой.- Тракторы и сельхозмашины. М., 1981, №7, с. 33-34.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Кіровоградський національний технічний університет

**Тези
доповідей на XLII науковій конференції студентів і магістрантів
та XXXIX науковій конференції викладачів та аспірантів
17 квітня 2008 р.**

Кіровоград 2008

Тези доповідей студентів і магістрантів на XLII науковій конференції та аспірантів і викладачів на XXXIX науковій конференції 17 квітня 2008 року .Кіровоград: КДТУ, 2008.– 363 с.

Збірник тез доповідей студентів і магістрантів на XLII науковій конференції та аспірантів і викладачів на XXXIX науковій конференції, яка проходила 17 квітня 2008 р. містить матеріали досліджень за основними напрямками наукової діяльності в університеті.

Організаційний комітет:

Голова –

Заступник голови –

Члени оргкомітету:

Кропівний В.М., проректор з наукової роботи;

Сторожук М.В., керівник МОВ;

Давидов Г.М., декан ФОФ;

Левченко О.М., декан ФЕМ;

Надворний Б.Є., декан МТФ;

Сало В.М., декан ФСГМ;

Віхрова Л.Г., декан ФАЕ;

Яцун В.В., декан факультету ФПЕМ;

Твердоступ Г.М., фахівець I категорії МОВ

ЗМІСТ

А.Р. Оганесян, Л.В. Саловська Підходи до теорії бухгалтерського обліку.....	135
О. Гуцалюк „Болонська декларація” в навчальному процесі ВНЗ України: проблеми та перспективи.....	138
Ю.Й. Дурач Понятійний апарат в теорії бухгалтерського обліку.....	140
Р. Похила, А.О. Чернишова Регіональний інтерес в розміщенні продуктивних сил України.....	143
О.В. Абашина Шляхи удосконалення регіональної політики зайнятості молоді.....	145
Н.М. Глевацька Конкурентоспроможність робочої сили України і міжнародний ринок праці: проблеми і перспективи.....	147
В.М. Журавльов Фінансово-промислові групи як результат розвитку корпоративних відношень.....	149
Г.Т. Костромін Удосконалення аналітичної роботи керівника – необхідна умова ефективного функціонування підприємств в умовах ринкової економіки.....	151
А.Б. Немченко Роль і місце інноваційної стратегії підприємства.....	152
А.О. Чернишова Деякі аспекти інвестиційної політики в Кіровоградському регіоні.....	155
О.В. Павлова Світовий досвід функціонування систем управління конкурентоспроможністю продукції.....	157
Д.О. Ткаченко, А.М. Лисенко Застосування багатомірних методів статистичного аналізу при прогнозуванні та плануванні податкових надходжень.....	159
Р. Похила, Т.В. Решитько Податкова система України та шляхи її реформування.....	163
А.Р. Оганесян Зарубіжний та вітчизняний досвід участі підприємців на приватизованих підприємствах.....	165
Ю.В. Токарева, О.Г. Боднаров Основні напрямки і концепції етнополітології.....	173
О.С. Мумига, І.З. Скловський Готфрід Вільгельм Лейбніц: місце в історії філософії.....	175
Н.Г. Буряченко, А.А. Ліпатов, С.Б. Куликовський Політичні аспекти глобальних проблем.....	179
А.М. Лаврусь, С.Б. Куликовський Проблеми вирішення і попередження кризового політичного розвитку.....	185
К.В. Солодей, С.Б. Куликовський Соціологічний підхід до аналізу світового порядку.....	190
А. Пашинський, С.Б. Куликовський Структура та функції політичних владовідносин.....	193
Ж.А. Тихонець, С.Б. Куликовський Громадянська культура і проблеми її формування.....	197

Н.М. Ткаченко, С.Б. Куликовський Україна в системі міжнародних відносин.....	200
Т.В. Іванова, В.Т. Кирильчук Проблема цінностей та сучасності.....	203
І. С. Бондаренко, Т.В. Бабич Особливості формування характеру українця.....	206
О.В. Орловська, Т.В. Бабич Реалізація здібностей. Сучасний формат.....	208
Т.К. Марченко, Т.В. Бабич Геніальність. Проблематика самореалізації.....	210
О.Ю. Прищепа, О.Г. Боднарів Конфлікти як явище суспільного життя.....	212
К. Валова, І.З. Скловський Англійська школа політології.....	216
О.О. Стоян, І.З. Скловський Американська політика і Україна: історія, сучасність.....	218
М.В. Подлесний, І.З. Скловський Суспільна свідомість України: соціально-філософський аналіз.....	220
В.Т. Кирильчук Гносеологічний ідеал теоретичного пізнання.....	223
О.Б. Боднарів Характерні риси і соціальне значення прикладної політології.....	225
Р. Похила, В.А. Барабаш Досвід “Громадівців“ у контексті сучасного громадянського виховання.....	229
О.О. Бабич, Г.С. Бондаренко Українська історія: глобальні проблеми початку ХХ століття.....	231
С.В. Кучеренко, М.П. Тупчієнко Народне гончарство Кіровоградщини.....	235
О.Ю. Невдаха, Л.Г. Боса Традиційні українські цінності: родина в епоху глобалізації.....	239
А.В. Шуляренко, О.О. Головата Політична культура в Україні.....	242
С.Г. Зеленько, С.О. Карпушин Методика проведення експериментальних досліджень в лабораторних умовах меліоративного робочого обладнання одноковшових екскаваторів-драглайнів.....	245
О.В. Кондратенко, С.О. Карпушин Оптимізація параметрів бульдозерного відвалу для гусеничних тракторів тягового класу 10 тон при зведенні меліоративних і гідротехнічних споруд за показником P_{NG}	248
Ю.М. Передерій, В.А. Настоящий Дослідження робочих органів для механізованої розробки мулових накопичень з метою удосконалення машини для очищення водозбиральних колодязів автомобільних доріг.....	251
С.О. Швець, Г.Д. Портнов Застосування ПК «SCAD» при розрахунку елементів балочної клітки.....	252
С.К. Воротіленко, М.В. Сторожук Шлаколузкий бетон, як матеріал для залізобетонних виробів.....	254

О.В. Пивнева, С.А. Джирма Результаты экспериментальных исследований лабораторной мельницы, укомплектованной буферной резиновой футеровкой.....	255
Т.Ю. Байрамов, Ю.І. Алексєєв Використання ефективної ізоляції труб тепломереж в непрохідних каналах.....	256
Т.Ю. Байрамов, І.Ю. Чейпєш, Ю.І. Алексєєв Порівняльний аналіз труб теплових мереж різними видами ізоляції.....	259
Г.Д. Портнов Особливості застосування сучасних програмних комплексів у викладанні інженерних дисциплін.....	262
С.О. Джирма, В.А. Настоящий Розробка конструкцій гумових футеровок барабанних і трубних млинів діаметром 3,6-4,2 м.....	263
О.О. Овдій, І.І. Павленко Розрахунок кількості варіантів кінематичних схем промислових роботів.....	264
О.В. Дробік, І.І. Павленко Дослідження модульної будови конструкції роботів.....	266
Н.О. Миркало Аналіз умов зміни захватів місцями в робочій зоні верстату.....	267
А.Г. Заднепряна, Б.Б. Кришкін Проектування та моніторинг напрямних систем штампів холодного об'ємного штамбування.....	269
А.К. Крамар, В.Я. Мірзак Використання пристроїв компенсації похибок системи "прес-штамп" в пресах- автоматах з нижнім приводом.....	271
О. Шишатський, В.П. Пукалов Исследование распределения деформации при осадке высоких штаб.....	274
Т.Ю. Данілова, В.І. Носуленко Вплив фізико-технологічних характеристик процесу на стійкість електродів- інструментів в умовах РОД листових деталей.....	276
Є.І. Молодченко, Т.Г. Сабірзянов Термодинаміка тигельної реакції.....	278
М.Ю. Беник, С.В. Конончук Вплив концентрації кисню в дутті на повноту горіння коксу у вагранці.....	280
Ю.П. Бугаско, С.В. Конончук Виготовлення стержнів на обладнанні ф. „Leamre” (Німеччина).....	281
Б.В. Коротін, В.О. Голік Комп'ютеризована система контролю транспортних викидів.....	283
Я.Б. Єдинак, Ю.О. Єрмолаєв, Г.В. Савеленко Дослідження електроприводу верстата РОД по системі ЕШІМ-Д.....	286
С.М. Цвіток, А.В. Татаров Вплив мікроклімату на продуктивність птиці.....	288
Ю.О. Чернов, А.В. Татаров Вплив мікроклімату теплиці на продуктивність.....	292
В.В. Тересевичус, В.О. Шалімов Модернізація системи автоматичного управління холодильної установки з дослідженням параметрів датчика температури.....	297
Т.М. Мельниченко, В.В. Сидоренко Розподілені бази даних.....	303

М.В. Марушкевич, О.Л. Левочко Безпека Web-додатків.....	306
К. Валова, Л.В. Константинова Програмне забезпечення механізму переривань в реальному режимі.....	309
Ю.К. Терещенко, О.Л. Левочко Об'єктно орієнтовані технології в мові Асемблер 8086.....	311
Я.О. Шермет, С.Я. Гончарова Оцінка доцільності отримання вищої освіти в Україні.....	314
Ю.В. Руднік, В.М. Слюсаренко Інтерполяційний поліном Лагранжа.....	317
В.А. Свиридова, Ю.И. Росоловщук, Л.И. Романова Итерационные методы решений систем линейных уравнений.....	319
Д. Кеванашвілі, Р. Токарев, В.В. Гончаров Апроксимація експериментальних даних за допомогою методу найменших квадратів. Вибір оптимальної елементарної функції.....	323
І. Сорокіна, А. Щеглова, В.В. Гончаров Наближене обчислення кратних інтегралів.....	328
Т.К. Марченко, Є.Г. Михайлов Визначення концентрації заліза загального у питній воді.....	332
Т.В. Алексеєва, Т.П. Берневек Соціально-економічні аспекти розвитку інформаційних технологій.....	334
Я.Д. Ватаманюк, Т.П. Берневек Примінення отриманих знань з дисципліни “Економічна інформатика” в моїй професійній діяльності.....	338
С.В. Горюнов, Т.П. Берневек Майбутнє комп'ютерних технологій.....	340
І.С. Корчєбнова, Т.П. Берневек Розв'язування задач нелінійного програмування засобами MathCad.....	345
Б.Е. Крікоров, Н.Г. Пояркова Новий погляд на збереження інформації.....	350
О.О. Бек, Л.В. Рибакєва Анализ наиболее популярных антивирусных программ.....	352
В.В. Компанієць, Н.Г. Пояркова Сетевая технология DOCSIS.....	354
А.Р. Оганєсян Масова комунікація – парадокс сучасного суспільства.....	355
Р. Похила, В.М. Лисенко Особливості розробки програмних засобів на основі об'єктно-орієнтованого програмування.....	357
Л. В. Рибакєва Постановка задач автоматизації управління вищим навчальним закладом освіти та визначення факторів для оцінки ефективності АСУ ВНЗом.....	360
Т.П. Берневек Теорія матричних ігор. Гра з природою. Основні критерії в процесі пошуку оптимального розв'язку засобами MathCad.....	363
Т.К. Марченко, К.Г. Коваленко Перспективи розвитку екологічного менеджменту в Україні.....	369

М.О. Абрамова, Т.О. Матвієнко Оцінка сучасного обладнання для створення оборотного водоспоживання на автомийках.....	371
Ю.А. Ревва Використання фітонцидних рослин для оздоровлення житлових приміщень.....	374
А.В. Трибой, О.В. Медведєва Вплив озеленення міст на здоров'я населення.....	376
Т.І. Сіденко, О.М. Григор'єва Формування продуктивності різностиглих гібридів кукурудзи.....	378
Н.В. Люлюкіна, Н.М. Волошина Урожайність ярого ячменю залежно від використання різних доз протруйника Ганоль.....	380
М.В. Панфілова, Н.М. Волошина Вплив на формування врожаю ярого ячменю при використанні протруйників Фенорам і Ганоль з інкрустацією насіння.....	382
А.Ф. Верко, С.М. Слободян Ефективність мінеральних добрив при позакореновому підживленні озимої пшениці.....	384
Д.В. Тихоненко, Г.А. Кулик Розповсюдженість амброзії полинолистої на території Кіровоградської області.....	387
Е.Ю. Бабіч, М.І. Мостіпан Реакція сучасних сортів озимої пшениці на строки сівби при вирощуванні після кукурудзи на силос.....	389
О. Шаргуленко, М.І. Мостіпан Посівні властивості насіння озимої пшениці залежно від агрокліматичних факторів у степовій зоні України.....	392
Д. Андрейченко, М.І. Мостіпан Ефективність використання агростимуліну при вирощуванні озимої пшениці в Північному степу України.....	394
Д. Кобзар, С.М. Слободян Вплив мікродобрив та регулятора росту на продуктивність гороху.....	396
І.В. Прядко, М.І. Григор'єв Ефективність використання стимуляторів росту при вирощуванні соняшника в Північному степу України.....	398
Т.М. Дубова, Г.А. Кулик Вплив забур'яненості посівів на продуктивність цукрових буряків.....	400
В.В. Плетень, Г.А. Кулик Продуктивність ЧС-гібридів цукрових буряків залежно від строків збирання....	402
В.Ю. Сокол, В.Г. Волошина, Н.Г. Возна Продукты из сои – панацея или угроза.....	404
А.М. Пислиця, В.Г. Волошина, Н.Г. Возна Амарант і його значення для людини.....	407
А.Е. Кочетова, В.Г. Волошина, Н.Г. Возна Влияние экологических нарушений на физиологические процессы в организме человека.....	410
М.В. Релік, М.Т. Плотнікова Екологічні заходи при будівництві комплексу обслуговування автомобілів.....	413
О.О. Підкладенко, М.Т. Плотнікова Водні ресурси України, проблеми їх раціонального використання.....	415

Р. Аулін, С.М. Лізунов Зміна характеристик поверхні тертя деталей ЦПГ в процесі обкатки двигуна.....	421
А. Гудименко, С.М. Лізунов Режими тертя та умови навантаження деталей ЦПГ дизелів.....	423
О. Варламов, С.М. Лізунов Побудова спряжених поверхонь зубчастих зачеплень.....	425
О.А. Макарова 466 лет назад родилась королева Шотландии Мария Стюарт.....	428
Т.О. Шермет, О.М. Гавриленко Хай живе буря в склянці води! Або винахід газованої води “Coca-Cola”.....	431
Ю.В. Руднік, О.М. Гавриленко Парфорсне полювання – забава чи вбивство?.....	437
В.І. Грицієнко, Т.Г. Клименко History of London.....	440
П.Г. Стець, Т.Г. Клименко Історичний розвиток та мовні конфлікти Ірландії.....	443
Т. Горбенко, В.О. Гребенюк Історія граффіті.....	445
О. Зайць, В.О. Гребенюк Леді Діана Френсіс Спенсер.....	447
Т.М. Неізнестна Історія рок-н-ролу.....	450
Т.Г. Клименко Навчання студентів перекладу літератури за фахом.....	452
В.О. Гребенюк Переваги та недоліки дистанційного навчання.....	457
А.Р. Оганесян, Л.В. Ковальчук Пасхальні звичаї в Німеччині.....	460
С.В. Щербина Про стратегію вивчення іноземних мов в КНТУ.....	462
И.С. Киселёва, Т.Е. Мотузенко Социализация личности студента в процессе занятий физкультурой и спортом.....	465
Я.Д. Ватаманюк, Г.Ю. Махно Актуальність використання засобів фізичної культури в самостійній підготовці студентів до майбутньої професії.....	470
М. Петренко, Т.Є. Мотузенко Засоби фізичної культури при профілактиці серцево-судинних захворювань....	473
О.Ю. Добровольська, В.О. Ковальов Взаємозв'язок розумової та фізичної праці в забезпеченні нормального функціонування організму студента.....	476
Ю.Ю. Криворог, О.В. Остроухов Адаптація до стресу студентів з високим рівнем хвилювання в процесі навчання та екзаменаційної сесії.....	479
Є.І. Бабієнко, В.В. Махно Формування професійної надійності майбутнього спеціаліста засобами спеціально направленої фізичної підготовки.....	481

Я.Г. Василенко, Л.М. Липчанська	
Формування позитивного ставлення до занять фізичними вправами у студентів.....	485
Л.М. Липчанська	
Гуманістичний потенціал сучасного спорту.....	488

Підходи до теорії бухгалтерського обліку

В бухгалтерському обліку, а у свою чергу й в економіці взагалі, існують певні підходи, за допомогою яких визначають саму сутність та необхідність розрахунків витрат та безпосередньо доходу підприємства, їх взаємозалежність та співставлення на теоретичній основі, в широкому розумінні – ведення бухгалтерії. Але в даній науковій роботі розглядатимуться лише теоретичні питання та падатиме акцент на теоретичну базу бухгалтерського обліку.

Взагалі, теорія бухгалтерського обліку представлена широкою схемою підходів, що визначають та формулюють теоретичні засади бухгалтерії.

Актуальність цієї теми полягає в тому, що озброєність теорією бухгалтерського обліку та відповідно знання цієї теорії були і є найважливішими концептуальними положеннями, за яких справжній бухгалтер-економіст може працювати у будь-якій економічній установі. Існує незліченна безліч визначень бухгалтерського обліку. І саме це зумовлює виникнення підходів до теорії бухгалтерського обліку, - визначення обліку, як частини економічної теорії та розставлення пріоритетів, на рівні яких можна з'ясувати необхідність теоретичних знань бухгалтерського обліку, його системні та суто необхідні концепції.

Але абсолютно очевидно, що немає і не може бути дефініції, яка вичерпно відображала б визначуваний об'єкт. П'ятивікова історія дозволяє констатувати, що всі автори, даючи визначення, завжди акцентували увагу або на методичних, або на змістовних аспектах, або ж підкреслювали значення кінцевих результатів, заради яких ведеться облік. Таким чином, можна виділити три групи дефініцій:

1. Методичний підхід. Спочатку визначення було дане Лукою Пачолі, який в 1494 р. під бухгалтерією розумів «ведення справ в належному порядку і як слід» [1].

У 1910 р. французький автор Г. Фор видав одну з дефініцій, що стала класичною: «Бухгалтерський облік - це наука про методи реєстрації фактів господарського життя, що скерований господарюючими особами» [3].

Наведені визначення мають ту перевагу, що носять достатньо загальний характер, але саме ця їх перевага обертається недоліком: вони не розкривають змістовну сторону обліку.

2. Змістовний підхід. Багатьох бухгалтерів не влаштовувала відсутність опису того, що ж саме обраховується бухгалтерією. Якщо в методичному та процедурному підходах робив до дефініцій акцент на тому, як будується облік, з чого складаються його інструменти, то прихильники змістовного підходу стверджували, що бухгалтерський облік відображає фінансовий стан (положення) фірми. Ось типове формулювання: «Бухгалтерський облік, - зазначав знаменитий французький економіст Ж. Фураст'є, - є галуззю сучасної науки, мета якої зводиться до вичислення в грошовому виразі вартості майна перед прийняттям і визначенням величини його власного капіталу» [3].

І, нарешті, третій підхід – цільовий підхід.

3. В кінці XIX в. багато видатних представники бухгалтерської професії стали звертати увагу на те, що облік потрібен не сам по собі, не у виданні книг і рахунків, справа і не в вичисленні величини майна і капіталу, а перш за все для цілей управління. Тут слід виділити визначення італійського бухгалтера Е. Пізані, вважаючого, що «Бухгалтерський облік - це наука, яка, базується на законах права і економіки, використовує математичні обчислення, щоб характеризувати функції управління і щоб з

якнайменшими витратами досягати найбільшого економічного ефекту» [Ц: 4].

Всі три підходи допускають, що дані бухгалтерського обліку можуть відобразити достатньо адекватно господарські процеси [3]. Насправді це не так.

Визначення (дефініції) бухгалтерського обліку. У традиційній бухгалтерії передбачається тотожність облікових даних реальним проточним господарським процесам. Це натуралістична концепція. Більш аргументована реалістична концепція. Вона виходить з того, що дані бухгалтерського обліку відстоять (або відхиляються) від господарських процесів і за часом, і по місцю, і по особах, що здійснюють їх. Облік є облік, а господарське життя існує саме по собі. Проте бухгалтер, щоб управляти господарськими процесами, замінює в ході своєї роботи факти господарського життя знаками-символами. Тим самим бухгалтер створює, як правило, достатньо переконливу ілюзію реального життя. У цю ілюзію закликають вірити, що сприяє ухваленню управлінських рішень.

Звідси висновок першорядної необхідності.

Ми бачимо господарську діяльність не такою яка вона є, або вона не така, якою ми її бачимо, а така, яку ми хочемо або не хочемо її бачити [5].

Ці попередні зауваження дозволяють сформулювати по ступеню спільності три дефініції.

Найголовніша звучить наступним чином:

Бухгалтерський облік - це набір знаків і правил вживання, створений для заміни реальних об'єктів їх символами, що дозволяють описати господарську діяльність і її результати.

Отже, щоб визначити та більше докладно зрозуміти цю дефініцію, треба дати визначення її складових.

Мова знаків - це набір умовних позначень, представлений перш за все професійною термінологією і спеціальними кодами. Будь-який знак - будь то термін, його кількісна характеристика або код, так чи інакше спрощує і спотворює дійсність, бо за природою своєю дійсність безумовна, а знак умовний. Вибираючи символ, треба виходити із ступеня зручності його практичного застосування і разом з тим, розуміючи його умовність, уміти відноситися до нього з певним ступенем недовір'я. Звідси висновок: деяка невизначеність майже завжди присутня в мові бухгалтерського обліку.

Правила виконання - це ті обмеження, які вводяться в бухгалтерську мову і які, встановлюючи інформаційні зв'язки між знаками, забезпечують необхідну комунікацію «спілкування» між учасниками господарських процесів.

Тепер підкреслимо, що символи і правила роботи з ними дозволяють трактувати бухгалтерський облік як мову, створену для опису господарського процесу, і з цієї точки зору в ньому слід виділяти три частини: 1) семантику, 2) синтаксис, 3) прагматику.

Під семантикою розуміється змістовна інтерпретація знаків, якими представлені факти господарського життя. Знаки означають юридичні і економічні відносини, які закладені в господарському процесі, і залежності, що існують між обліковими даними господарського життя. З позицій семантики ми шукаємо відповіді не на питання: Що таке факт, а на питання, Що означає факт?

За допомогою синтаксису виявляються відносини, в яких знаходяться облікові знаки і коди. Саме синтаксис дозволяє осмислити взаємозв'язки між фактами господарського життя і зрозуміти господарські процеси через їх віддзеркалення в обліку.

Під прагматикою розуміються заходи, спрямовані на практичне функціонування бухгалтерського обліку [5].

Отже можна зробити наступні два важливі висновки:

1) бухгалтерський облік як наука (знання) представлений теорією

(рахунковедення), а як дія – практикою (рахівництвом);

2) бухгалтерський облік як ремесло взаємодії з конкретними об'єктами - фактами господарського життя, при цьому в обліку розрізняють самі факти і знаки-символи їх що відображають.

Отже, бухгалтерський облік (рахунковедення) це наука про суть і структуру змісту фактів господарського життя. Задача його - розкриття змісту господарських процесів і зв'язку між юридичними і економічними категоріями, за допомогою яких ці процеси пізнаються.

Бухгалтерський облік (рахівництво) - це практично організований процес спостереження, реєстрації, угруповання, зведення, аналізу і передачі даних про факти господарського життя. Його задача - представлення інформації для ухвалення управлінських рішень[2].

Література:

1. Лука Пачолі - Соч.: Трактат про рахівниці і записи. - М.: Фінанси і статистика, 1994.
2. Партин Г.В. – Бухгалтерський облік: Навч. Посібник - К., 2000р.
3. Деречин В.В. – Теорія бухгалтерського обліку: Навч. Посібник/К.: Центр навч. Літератури, 2006 р.
4. Козак М.І. - Деякі методологічні підходи до автоматизації бухгалтерського обліку//Економіка АПК. – 2004. - № 2.

„Болонська декларація” в навчальному процесі ВНЗ України: проблеми та перспективи

Проблема в загальному вигляді полягає у тому, що ВНЗ України на 100 % не готові до повного переходу на Європейський рівень системи освіти, який передбачається Болонською конвенцією.

Болонський процес був започаткований 19 червня 1999 року у м. Болонья (Італія), підписанням 29 міністрами освіти країн Європи «Болонської декларації». Цим актом країни-учасниці узгодили спільні вимоги, критерії та стандарти національних систем вищої освіти і домовилися про створення єдиного європейського освітянського та наукового простору до 2010 року.

Освітня діяльність відповідно до вимог Болонської декларації – це не тільки рівні, модулі, експерименти, кредити, рейтинги, а, перш за все, нова філософія освітньої діяльності, це нові принципи організації навчального процесу, це унеможливлення репродуктивних методів навчання, це прозорість навчального процесу і ще багато іншого.

Усі світові та пропоновані останнім часом національні стандарти в основу навчання ставлять самостійну, творчу роботу того, хто навчається.

Нинішня традиційна система навчання виникла в умовах інформаційного дефіциту та обмежених джерел інформації. Тому педагог виконував, передовсім, роль найважливішого, а інколи єдиного, джерела навчальної інформації та практичного досвіду. Сучасний стан інформаційного забезпечення, звів суть лекції до консультативно - оглядового означення проблеми і аналізу можливих напрямків її вирішення. Вирішення проблеми – за студентом. Безглуздо диктувати конспект замість того, щоб сказати, де і що читати, та як підійти до розуміння прочитаного.

За останні роки у більшості ВНЗ України, які готують економістів сталися позитивні зміни стосовно частки аудиторних занять. Водночас зросли обсяги індивідуальної та самостійної роботи студентів. Але маємо визнати, що зменшення аудиторних занять далеко не завжди супроводжувалось і супроводжується якісним наповненням змісту самостійної роботи та контролю її результатів.

Студенти європейських ВНЗ значно плідніше працюють у ході самостійної роботи порівняно з нашими студентами, вони мають напружені індивідуальні завдання, які повинні виконати у ході самостійного опрацювання навчального матеріалу. Це і підготовка рефератів, есе, і виконання робіт розрахункового характеру, і підготовка доповідей, це і підготовка реферативних матеріалів з публікацій по тих чи інших проблемах і багато іншого. Роботи, що їх має виконати студент під час самостійної роботи підлягають перевірці і захисту виконаних робіт під час індивідуальної – консультативної роботи викладача зі студентом та оцінювання цієї роботи.

Так як кредитно-модульна система освіти передбачає велику кількість самостійного опрацювання навчального матеріалу, студентам необхідно пристосуватися до нової системи освіти, яка суттєво відрізняється від традиційної, звичної для них. З погляду на це, нами було проведено опитування серед студентів різних курсів і проаналізоване їхнє ставлення до самостійної роботи, а також до навчання в цій системі в цілому.

Для зручності проведення такого опитування, було використано табличний процесор Microsoft Excel, створивши за допомогою мови програмування Visual Basic міні-програму опитування.

При проведенні статистичних опитувань, на питання „Самостійна робота приносить Вам:

- задоволення;
- розчарування;
- нічого, крім зайвих проблем;
- втому.

47% студентів відповіли „задоволення”, але 37% - „втому”.

На наш погляд, втома виникає внаслідок того, що частіше викладач вважає дисципліну, яку він читає, найважливішою та навантажує студента не озираючись на кількість годин відведених на дисципліну.

Цим і можна пояснити той факт, що майже половина (49%) опитаних негативно ставиться до самонавчання і тому мало (65% опитаних) працює самостійно.

Але, поглянувши на самооцінку здатності студентів до самостійної праці, маємо оптимістичні результати – більша половина студентів (57%) оцінила її у 4 бали (за п'ятибальною шкалою).

Таким чином, кредитно-модульна система освіти в майбутньому буде користуватися великою популярністю і набиратиме великих обертів. Хоча нині студентам важко пристосуватися до нової системи, але в майбутньому вони звикнуть і матимуть відмінні результати. Кредитно-модульна система – це великий крок у розвитку європейської освіти.

Понятійний апарат в теорії бухгалтерського обліку

Дуже часто ми зустрічаємо слова, і ніби, розуміємо їх зміст. Не знаючи їх точного значення, ми його додумуємо, спираючись на власний досвід, фантазію, асоціації. Розповсюдженим явищем є поповнення свого словесного запасу при розмові з іншими людьми, із засобів масової інформації, хоча при цьому також зустрічаються часті помилки. Зокрема, з екранів телевізорів навіть при трансляції новин іноді доносяться слова з неправильними наголосами, перекручуються словосполучення, інше. Особливо часто ми здобуваємо хибний риторичний досвід, якщо вважаємо джерело достатньо компетентним.

Особливі складнощі виникають тоді, коли один і той самий термін в різних ситуаціях, дисциплінах і науках тлумачиться по-різному. Ми – майбутні спеціалісти та магістри з обліку і аудиту. Тому нам слід приділити достатню увагу спеціальній термінології.

Для початку, визначимо: що є терміном?

Термін (від лат. terminus – межа) – слово або словосполучення, що використовується з відтінком спеціального наукового значення. Система термінів називається термінологією. В сучасній логіці слово "термін", часто використовується як загальні іменники мови логічно-математичних розрахунків, що виражаються при відображенні елементів предметної області.[1; с. 1333]

Знання термінів – це ще не все. Головне, їх правильно використовувати, вивчати риторику. Риторика (греч. rhetorike) - наука про ораторське мистецтво. Складалася з 5 частин:

- знаходження матеріалу;
- розташування;
- мовного висловлювання (вчень про 3 стилі: високий, середній і низький, та про 3 методи підвищення стилю: відборі слів, сполученні слів і стилістичних фігурах);
- запам'ятання;
- вимова.

Риторика розроблена в античності (Цицерон, Квінтіліан), розвивалась в середні віки та у новий час (В Росії Ломоносов), а в 19 столітті влилась теорію літератури. На жаль, за словом „риторика” в Радянському енциклопедійному словнику залишилось значення „напыщенное пустословие” [1; с. 1140].

А тепер можливо надати визначення певним поняттям, що необхідні для кожного молодого бухгалтера. Зокрема, ми знаємо, що знання або інформація буває теоретичного і прикладного характеру. Яка ж між ними різниця?

1) Теорія (від греч. theōgí –розгляд, дослідження) - система основних ідей в тому чи іншому відгалуженні знань; форма наукового знання, що дає цілісне представлення про закономірності та зв'язках реальності. Критерії і розвиток теорії є практика. [1; с. 1330]

Теорія облікова (рос.: теория учёта; англ.: accounting theory) – розглядає наукові положення про сутність і метод науки про бухгалтерський облік, правила відображення фактів господарської діяльності на рахунках обліку, досліджує прогресивні прийоми обліку, перспективи його розвитку. Теорію обліку слід відрізнити від поняття основи обліку. [2; 485]

2) Прикладна – 1 – представлення, подача разом з будь-чим; 2 – додаток до будь-чого.

Прикладна до балансу – документ, доповнення і пояснююча інформація, вміщуючи в балансовому звіті прибутків та збитків. В прикладній повинний бути переказ з фактів, які можуть впливати на думку перевіряючи щорічних, балансових звітів, данні пояснення, що сприяють кращому розумінні балансового звіту. [2; с.354]

Прикладна лінгвістика – розділ мовознавства, вивчаючий методи, рішення практичних задач, зв'язаних з використанням мови (вчителювання, переклад, термінологічна діяльність і т. п.) [1; с. 1071]

Прикладний характер в бухгалтерському обліку свідчить про використання знань на практиці, на базі конкретного підприємства.

3) Предмет – 1 - річ, матеріальне явище; 2 – те, на що направлене яка-небудь дія, думка; 3 – наука, розділ, наукова дисципліна. [2; с.343]

Предмет – все те, що може знаходитись в співвідношенні чи наділенні якимось якостями. [1; с. 1064]

Предмет бухгалтерського обліку (рос.: предмет бухгалтерского учёта; англ.: subject of accounting) – властивість підприємства, яка знаходиться в його розпорядженні і використанні у вигляді активів, пасивів та зобов'язань, а також результати господарювання, узагальнені в грошовому вимірнику. [2; с. 343]

4) Об'єкт – 1- предмет, явище на який направлена яка-небудь діяльність; 2 – підприємство, заклад, а також все те, що є місцем якої-небудь діяльності. [2; с.257]

Об'єкт (objectum – предмет, від лат. objicere –бросаю вперед, протиставляю) – філософська категорія, що виражає те, що протистоїть суб'єкту в його предметно-практичній та пізнавальній діяльності. Об'єктивна реальність існує незалежно від людини і його свідомості, виступає, як об'єкт для пірнюючого індивіда в формах діяльності, мови і знання, вироблених в ході історичного розвитку суспільства. [1; с. 924]

Об'єкт обліку (рос.: объект учёта; англ.: accounting objects) – конкретні засоби (майно) або джерела їх утворення, наприклад: матеріали, паливо, готівка (гроші в касі підприємства), безготівкові кошти (кошти на точному рахунку в банку), позики банку, прибутки тощо. [2; с.257]

5) Дослідження (рос.: исследования, англ.: research) – заплановані підприємством дослідження, що проводяться ним вперше з метою отримання і розуміння нових наукових і технічних знань.

Дослідження наукове (рос.: исследования научное; англ.: scientific research) – форма розвитку науки, вивчення за допомогою наукових методів, явищ та процесів, аналіз впливу різних факторів, а також вивчення взаємодії між явищами; результати наукового дослідження виступають у вигляді системи понять, законів і теорій. [2; с. 76]

6) Метод – прийом, спосіб або образ дії. [3; с. 184]

Метод (рос.: метод; англ.. method) – шлях до істини, спосіб організації практичного і теоретичного пізнання та перетворення, освоєння дійсності зумовлений властивостями відповідного об'єкта. [2; с. 214]

Метод – (від греч. methodos – шлях дослідження, теорії, вчення) – спосіб дослідження якої-небудь мети, вирішення конкретних задач; сполучність прийомів та операцій практичного чи теоретичного пізнання діяльності. В філософії метод – це спосіб побудови та обґрунтування системи філософського знання. [1; с.806]

Метод бухгалтерського обліку (рос.: метод бухгалтерского учёта; англ.: accounting method) – 1 - система способів і прийомів, що забезпечують, суцільне, безпосереднє і взаємопов'язане відображення та економічне узагальнення в грошовому вираженні об'єктів бухгалтерського обліку з метою охорони права власності і

контролю за процесом отримання прибутку, його руху та розподілу. До елементів прийомів, що утворюють метод бухгалтерського обліку належать: документування і інвентаризація, оцінка і калькулювання, рахунки і подвійний запис, баланс і звітність. 2 - спосіб пізнання і відображення предмету бухгалтерського обліку. Метод бухгалтерського обліку забезпечує одержання, достовірних показників про предмет бухгалтерського обліку, які поділяються на 2 групи: перша характеризує обсяг, склад і розміщення засобів підприємства, друга – джерела формування засобів та їх цільове призначення. Підсумки вказаних двох груп показників (в грошовому виразі) завжди тотожні. [3; 184]

7) Методологія (рос.: методологія; англ.: methodology) – 1 – принципи побудови методів, їх наукове узагальнення, наприклад „методологія управління”; 2 – вивчення певних способів та прийомів, що застосовуються в тій чи іншій галузі діяльності, загальна теорія методу, теорія в дії, наприклад: „методологія обліку”. [3; с. 185]

Методологія – вчення о структурі логічної організації, методах діяльності. Методологічна наука – вчення про принципи побудови, формах та способах наукового пізнання. Загальна методологія наукового дослідження – діалектичний і історичний матеріалізм. [1; с. 806]

8) Методика (рос.: методика; англ.: techniques, practices) – конкретизація методу, доведення його до положення, алгоритму, чіткого опису способів проведення. [3; с. 185]

9) Функція (від лат. function – виконання) – 1 - діяльність, праця; зовнішній прояв якостей якого-небудь об’єкта в даній системі відносин. 2 – Лінгвістичне призначення – роль (іноді значення) мовної одиниці або елемента мовної структури. [1; с. 1449]

10) Альтернатива (від франц. alternative, від лат. alter – один з двох) – необхідність вибору одного з двох або декількох можливих рішень, напрямків, потрібних варіантів і т. п. [1; с. 46]

Альтернативний наказ (англ.: alternative order) – наказ купити або продати цінні папери за лімітною ціною.

Альтернативна вартість (англ.: alternative valute) – вартість виробництва товару чи послуг, що вимірюють з огляду на втрачену можливість займатися найкращими з доступних альтернативних видів діяльності, які потребують того самого часу чи тих самих ресурсів. [2; с. 11]

Отже, значення термінів для молодого спеціаліста має великий вплив на його подальшу діяльність. Іноді тлумачення одного і того ж слова є різним. Суміщаючи інформацію з декількох джерел, молодий бухгалтер зможе зробити правильний вибір, розібратися і використовувати у подальшій діяльності.

Література:

1. Советский энциклопедический словарь. – М.: Высш. шк., 1980. – 1600 с.
2. Большой бухгалтерский словарь/ Под ред. А. Н. Азримяна. – М.: Институт новой экономики, 1999. – 574 с.
3. Осовська Г. В., Юркевич О. О., Задавський Й. С. Економічний словник. – к.: Кондор, 2007. – 358

Регіональний інтерес в розміщенні продуктивних сил України

Доцільність дій владних структур всіх адміністративно-територіальних рівнів щодо вирішення проблем регіонального розвитку прямо залежить від чіткого уявлення про регіональні інтереси та їхніх оцінок. Регіональні інтереси є специфічними, а в ряді випадків — унікальними.

В об'єктивному аналізі регіональних інтересів сьогодні зацікавлені передусім ті структури, що дійсно мають намір і спроможні провадити сучасну ефективну політику регіонального розвитку. Цим зумовлена потреба в новому спрямуванні аналітично-інформаційного інструментарію. Він має забезпечувати оцінювання переорієнтації суспільних інтересів щодо регіональної політики у розвитку регіонів.

Теоретично первинний загальнорегіональний інтерес полягає у гарантованій реалізації на кожній конкретній території конституційних прав та умов для цього. У разі якщо такий загальнорегіональний інтерес підтримується державною політикою і діяльністю органів влади та управління формуються інтереси, зумовлені прагненням стабілізувати відтворення тих умов регіонального життя, які позитивно оцінюються населенням, суб'єктами господарювання тощо.

Відтворювальний характер і стабільна основа регіональних інтересів є досить природними. Адже життєдіяльність регіону на відміну від будь-якого підприємства або іншого об'єкта не обмежена в часі (він не може саморозпуститися, ліквідуватися тощо). Отже, ресурси, умови існування, регіону мають постійно відтворюватися.

Регіональні інтереси - це зацікавленість у стабільному відтворенні та примноженні соціального, природно-ресурсного, демографічного, господарського потенціалу регіону. Якщо цей процес порушується, регіон рано чи пізно переходить до розряду депресивних, переживає катастрофу з усіма соціальними, економічними, фінансовими наслідками. Вийти з цього стану жоден регіон самостійно не може. Тут є обов'язковою вагома і послідовна державна підтримка

Найбільш значними параметрами, індикаторами регіональних інтересів є такі їхні групи.

1. Відповідність рівня і способу життя населення, його окремих верств і груп державним або місцевим стандартам, індикатори цієї групи узагальнено характеризують стан соціального потенціалу регіону. Він визначається сумою всіх життєвих благ, що отримує населення переважно за місцем проживання, і ступенем її ідентичності державним або місцевим стандартам.

2. Наявність-регіональних бюджетно-фінансових та інших економічних джерел регулювання ситуації. Це визначає можливості місцевих органів влади й управління щодо задоволення потреб регіону за рахунок власних коштів.

3. Наявність можливостей для використання трудових (виробничих, інтелектуальних, духовних) потенцій населення, тобто місць прикладання будь-якої праці, що відповідають уявленню місцевих жителів про їхні якість, різноманітність і привабливість. Ці параметри характеризують можливості самостійного задоволення індивідами відповідних потреб.

4. Функціонування інфраструктурно забезпечених внутрішньо і міжрегіональних зв'язків (господарських, соціальних тощо). Показники цієї групи покликані

характеризувати ступінь мобільності місцевих трудових ресурсів, товарів і капіталів усередині регіону та за його межами, а також соціальну мобільність населення.

5. Наявність відповідного природного ресурсного й економічного потенціалу, стабільності суспільно-політичної ситуації, що в цілому відбиває можливості та умови реалізації всіх попередніх завдань.

Сукупність перелічених параметрів визначає регіональний аспект соціального і господарського життя, його реформування. Проведення певної господарської політики на території конкретної адміністративно-територіальної одиниці, без сумніву, має відповідати державним інтересам. Однак лише невелика частина регіональних інтересів автоматично реалізується через загальнодержавну політику.

Між інтересами держави і регіону є істотні відмінності. Так, держава як суб'єкт природокористування економічно зацікавлена в максимальній концентрації видобутку і переробки будь-якого виду ресурсів. У цьому є й інтерес регіону: він зацікавлений у виділенні інвестицій та матеріально-технічних ресурсів, створенні нових робочих місць, розвитку інфраструктури. Проте як суб'єкт природокористування регіон не менше зацікавлений у екологічних обмеженнях і навіть забороні збільшення видобутку і переробки ресурсів у зв'язку зі зниженням технічно-екологічної безпеки і погіршенням стану навколишнього середовища.

Для того щоб комплексно вирішувати еколого-господарські ситуації на різних рівнях господарювання, потрібне подальше вдосконалення правової та нормативної бази екологічної політики на всіх її рівнях. Важливо принципово змінювати масштаби, структуру та географію видобутку, переробки ресурсів та їхнього споживання.

Регіональні інтереси необхідно постійно фіксувати, враховувати і оцінювати, а результати цього врахування й оцінки – використовувати при визначенні конкретних форм і напрямів господарської політики на території певних регіонів та населених пунктів. Особливо це стосується вирішення питань передачі об'єктів соціальної інфраструктури, підприємств у муніципальну власність, продажу для індивідуального користування земельних ділянок у населених пунктах, часткової комерціалізації дошкільного виховання тощо. Потрібно передбачити наслідки цих дій, їхній вплив на умови життєдіяльності населення регіону.

У цілому регіональні інтереси як база оцінок і обґрунтувань є первинними щодо цілей регіонального розвитку. Їх враховують при системному оцінюванні цілей регіонального розвитку, а також обґрунтуванні напрямів їх реалізації.

Шляхи удосконалення регіональної політики зайнятості молоді

Перехід світової економіки у новий інформаційний етап розвитку вносить багато змін у поняття праці. В цих умовах велике майбутнє прогнозується молоді – представникам робочої сили, яка володіє найбільш сучасними знаннями. Інтеграція молоді в суспільство в даний період має виключно велике значення як у економічно розвинутих країнах, так і в Україні, яка здійснює перехід до ринкової економіки. Завершальним етапом інтеграції молоді у суспільство є її стале включення в економічні процеси. Рівень зайнятості молоді виступає в якості критерію оцінки цих процесів. Низьке значення даного показника вказує на негаразди в зайнятості молоді. В основному ця задача повинна розв'язуватися на регіональному рівні. Оскільки політика зайнятості є основним інструментом залучення і ефективного використання молоді в економіці саме на неї необхідно звертати увагу при розв'язанні цієї проблеми.

Політика зайнятості являє собою сукупність заходів прямого і непрямого впливу на соціально-економічний розвиток суспільства і кожного його члена. Систематизація структурних складових політики зайнятості показала, що вона має кілька рівнів, напрямів та заходи впливу. Основні напрями державної та регіональної політики зайнятості прямо чи непрямо стосуються молоді. Одним з центральних є забезпечення безболісного переходу молоді з системи освіти на ринок праці.

В процесі аналізу встановлено, що регіональна політика зайнятості молоді потребує удосконалення. Визначені наступні шляхи удосконалення регіональної молодіжної політики зайнятості за основними напрямками.

1. Забезпечення ефективного функціонування діючих та створених нових робочих місць:

- забезпечення розвитку економіки регіону, удосконалення її структури, освоєння перспективних напрямів економічної діяльності;
- динамічне впровадження інноваційних процесів;
- проведення паспортизації робочих місць з метою оцінки їх технічного стану, умов праці та рівня їх привабливості для сучасних працівників, в тому числі і для молоді;
- підвищення якості наявних робочих місць з метою забезпечення гідних умов праці шляхом їх модернізації, реконструкції, підвищення рівня безпечності;
- створення нових робочих місць переважно для висококваліфікованої робочої сили з привабливою оплатою та умовами праці;
- впровадження моніторингу робочих місць;
- надання пільг роботодавцям щодо створення робочих місць для молоді;
- надання фінансової та організаційної підтримки молоді для організації підприємницької діяльності;
- розширення практики використання гнучких і нетрадиційних форм зайнятості працівників;
- забезпечення молоді першим робочим місцем у відповідності з нормами чинного законодавства.

2. Забезпечення формування робочої сили молоді, яка би кількісно та якісно відповідала сучасним вимогам ринку праці:

- запровадження маркетингового дослідження ринку праці та визначення потреби економіки регіону у робочій силі певної кваліфікації та спеціальностей;
- вивчення попиту населення на освітні послуги ПТНЗ, вузів всіх рівнів акредитації в розрізі спеціальностей та професій;
- удосконалення системи професійної орієнтації молоді у відповідності до потреб кадрового забезпечення регіону;
- формування щорічного розгорнутого державного замовлення на підготовку кадрів за певними спеціальностями та кваліфікаційними рівнями.
- суттєве підвищення якості професійного навчання шляхом модернізації матеріально-технічної бази освітніх закладів, їх комп'ютеризації, впровадження нових освітніх технологій, посилення зацікавленості та відповідальності професорсько-викладацького складу навчальних закладів у підвищенні якості навчання;
- посилення практичної підготовки в ПТНЗ та вузах;
- забезпечення тісної взаємодії навчальних закладів, роботодавців, та центрів зайнятості при визначенні напрямків та обсягів підготовки кадрів, формуванні навчальних програм;
- забезпечення активної участі роботодавців у підготовці, перепідготовці та підвищенні кваліфікації кадрів, посилення їх відповідальності за ефективне використання та розвиток персоналу;
- запровадження щорічного моніторингу підготовки кадрів у області за всіма напрямками, спеціальностями та кваліфікаційними рівнями;
- розширення економічних можливостей для молоді у здобутті вищої освіти шляхом створення рівних та прозорих умов прийому студентів на конкурсній основі на бюджетну форму навчання, надання пільгових кредитів молоді для здобуття вищої освіти.

3. Удосконалення організаційного механізму функціонування ринку праці та забезпечення працевлаштування молоді:

- удосконалення роботи центрів зайнятості, запровадження єдиних прозорих правил щодо надання послуг населенню на ринку праці, поліпшення їх якості з метою поступового досягнення європейських стандартів;
- формування налагодженої та доступної інформаційної системи щодо стану ринку праці, попиту та пропозиції робочої сили та умов зайнятості;
- формування розгорнутої системи методично-організаційних заходів (молодіжних комітетів, кадрових агентств, бізнес-інкубаторів, консультаційних центрів тощо), які здійснюють на ринку праці роботу з молоддю;
- розробка та реалізація цільових програм у сфері молодіжної зайнятості;
- удосконалення взаємодії та координації роботи всіх суб'єктів молодіжної політики на ринку праці з метою забезпечення повної та ефективної зайнятості молоді регіону;
- вивчення позитивного досвіду у сфері молодіжної зайнятості зарубіжних країн та інших регіонів України та запровадження його в області;
- запровадження наукових досліджень молодіжного ринку праці та перспектив його розвитку з метою підвищення наукової обґрунтованості молодіжної політики зайнятості;
- розробка пропозицій щодо удосконалення чинного законодавства щодо зайнятості молоді на основі прийняття норм міжнародних трудових стандартів та з урахуванням стратегічних потреб формування якісної робочої сили та ефективної зайнятості в Україні та її регіонах.

Реалізація запропонованих заходів дозволить підвищити рівень зайнятості молоді в регіоні.

Конкурентоспроможність робочої сили України і міжнародний ринок праці: проблеми і перспективи

Жодна країна сучасного світу, незалежно від її ставлення до глобалізації, не може уникнути впливу євроінтеграційних тобто глобалізаційних процесів. За цих обставин постає завдання дослідження факторів євроінтеграції та сили їх дії на якісний рівень людських ресурсів України і розробки адекватних напрямів забезпечення конкурентоспроможності робочої сили.

Нажаль, сьогодні Україна, за великим рахунком, не приваблює стратегічних інвесторів, котрі визначають глобальні тенденції в глобальній економіці. Згідно даних світової таблиці Індексу конкурентоспроможності економічного зростання за 2003—2004 роки [169], серед держав посткомуністичної Європи чемпіоном є Естонія (20-те місце), Македонія - 84-те. Україна - на 86-му місці, за нею - Сербія й Чорногорія (89-те) та Грузія (94-те). Якщо розглядати окремі позиції України, то можемо констатувати, що: наша держава досить високо котирується за рівнем розвитку технологічних ідей, якості науково-дослідної бази, освіти в точних науках, а також відносно непоганим станом базової інфраструктури. Проте країна дуже низько котирується за чинниками, які забезпечують можливість практичної реалізації даних конкурентних переваг, а саме: високий рівень „відпливу мізків”, складні процедури ліцензування нових технологій та послуг, неприйнятно низький рівень захисту прав інтелектуальної власності, вузький потенціал інвестування в освіту й науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи.

Тому можна підсумувати, що за рівнем, зокрема, грамотності дорослого населення ми у перших 3% країн світу, а за рівнем добробуту - серед останніх 40% країн. За кількістю інженерів і вчених ми в перших 25%, а за часткою експорту, який припадає на високі технології (лише понад 8%), - серед останніх. Отже, економічний рівень України та її конкурентні позиції в світі не відображають рівень конкурентоспроможності її робочої сили.

Нові тенденції суспільного розвитку передбачають посилення уваги до людини, до захисту її прав на пристойні умови життєдіяльності, на гарантовану оплачувану зайнятість, на саморозвиток та реалізацію своїх матеріальних і духовних потреб. Слід зауважити, що на даний час Україна ще не скористалась вигодами від глобалізації, зазнавши при цьому певних втрат. На наш погляд, основні результати впливу глобалізації на рівень конкурентоспроможності робочої сили України пов'язані, по-перше, з прямими іноземними інвестиціями в економіку, зокрема в економіку знань, по-друге, з розвитком альтернативних форм зайнятості, насамперед, самозайнятості, і, по-третє, з поширенням мобільності трудових ресурсів, зокрема, зовнішньої трудової міграції. Кожний з результатів має позитивні і негативні аспекти.

Згідно висновків науковців, наступними основними тенденціями розвитку вітчизняного ринку праці в контексті євроінтеграції будуть:

1. Професійно-галузеве переформування та пікова тенденція зростання структурного безробіття.
2. Пасивність втручання держави у процес забезпечення конкурентоспроможності робочої сили.

3. Посилення конкурентного тиску на окремі галузі та види економічної діяльності в Україні.

4. Недосконалість інституціонального середовища країни.

Виходячи із приведеного вище, ми запропонували ряд напрямів забезпечення конкурентоспроможності робочої сили в рамках приєднання України до Євросоюзу. Ключовою ідеєю даних пропозицій є два вектори дій: зовнішньо- та внутрішньоспрямований.

Перший вектор пропозицій передбачає забезпечення конкурентоспроможності робочої сили за рахунок посилення зовнішньо - економічних зв'язків, зокрема:

- запобігання торговельно-економічній ізоляції України від держав Центральної та Західної Європи, а також від держав Східної Європи та Балтії, тобто лібералізація торгівлі;

- створення ефективної системи захисту національного товаровиробника від недобросовісного імпорту;

- збільшення надходжень до Держбюджету за рахунок скасування пільг, розширення бази для справляння митних платежів, зростання обсягів виробництва та активізації торговельного обороту;

- залучення прямих іноземних інвестицій, а також кредитних ресурсів для підтримки пріоритетних напрямків розвитку економіки;

- регулювання зовнішньої трудової міграції шляхом створення спеціалізованих бірж праці, надання профорієнтаційних та профнавчальних послуг тим, хто планує працювати за кордоном, забезпечуючи їхні права на внутрішньому та зовнішньому ринках праці, розробка напрямів компенсацій за відтік висококваліфікованих кадрів з України.

Другим напрямом пропозицій є заходів забезпечення конкурентоспроможності робочої сили на внутрішньому ринку. У найближчій перспективі в Україні розвиватиметься дуалістичний ринок праці. На одному з його полюсів буде зосереджуватися масив висококваліфікованих робочих місць, які висуватимуть попит на спеціалістів найвищого гатунку, підготовлених на рівні світових освітніх стандартів. Проте на іншому полюсі перебуватиме значна кількість робочих місць для осіб з низькою кваліфікацією та, порівняно з європейським, низький рівень оплати праці. Для забезпечення зростання конкурентного рівня робочої сили України потрібно, по-перше, підвищувати якість процесу створення робочих місць, зокрема, через поліпшення якості їх характеристик: технічної оснащеності, технологічного рівня, умов праці, статусу, доступу до професійного навчання, можливостей кар'єрного росту на підприємстві, мобільності. А по-друге, проводити реформування систем заохочення зростання конкурентоспроможності робочої сили. Цілком доцільним буде те, щоб вже на проектній стадії підготовки до вступу в Євросоюз вирішувались питання створення якісних і високоінноваційних робочих місць та гідної оплати праці. Саме це є однією з ключових вимог концепції гідної роботи, розробленої Міжнародною організацією праці.

Підводячи підсумки в цілому, маємо підстави говорити про необхідність формування інноваційної моделі розвитку людських ресурсів України, особливості якої полягають у зосередженні на якісних, а не кількісних показниках робочої сили, забезпечення відповідності між попитом на працю та її пропозицією, підвищення гнучкості ринку праці, його відкритості до впровадження нових технологій тощо. Саме це забезпечить відповідність робочої сили вимогам європейського ринку праці, і тим самим бути конкурентоспроможною і забезпечувати конкурентоспроможність економіки України в цілому.

Фінансово-промислові групи як результат розвитку корпоративних відношень

Реформування української економіки на інноваційних засадах, що є неодмінною умовою зростання її конкурентоспроможності, передбачає оновлення організаційних структур відповідно до сучасних світових тенденцій розвитку економіки з урахуванням особливостей ринкових перетворень у нашій країні.

Становлення ринкових відношень в економіці України привели до глибокої трансформації засобів і форм її організації і функціонування. Безперервний процес концентрації капіталу рано або пізно виходить за рамки однієї галузі, доповнюється інтеграцією різних його функціональних форм. Такими новими структурами стали фінансово-промислові корпоративні структури. Вихідною позицією трансформування організаційних структур в економіці України має стати її інтеграція в європейську та світову економічні системи, яка супроводжуватиметься посиленням конкуренції вітчизняних та іноземних компаній. У сучасній світовій економіці висока конкурентоспроможність товару є запорукою успіху компанії.

Конкурентоспроможність фірми почали безпосередньо пов'язувати з її належністю до тієї чи іншої системи взаємодії підприємств. Якщо раніше ефективність господарської організації визначалася через співвідношення її затрат і результатів, то тепер основним фактором впливу на цю ефективність є взаємодія фірми з контрагентами.

Таким чином головними причинами виникнення ФПГ є наступні:

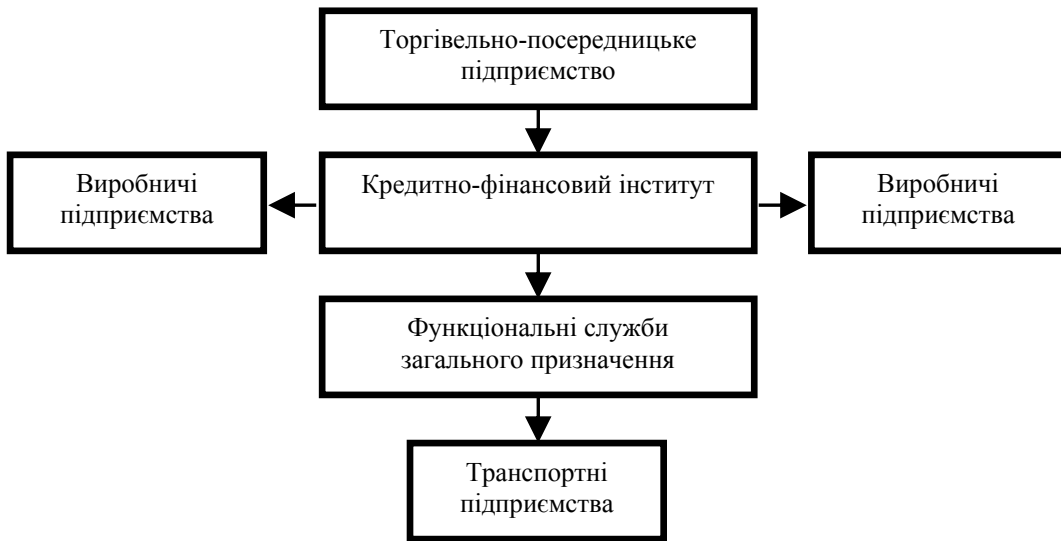
- фінансово-промислові структури виникають там і тоді, де здійснюється широкомасштабна інвестиційна діяльність та виникає необхідність утворення єдиного центру регулювання інвестиційними ресурсами;
- фінансово - промисловий капітал сприяє „синхронізації” відтворювальних процесів учасників групи, узгодженості їх дій, утворенню додаткових ресурсів для розвитку інвестиційних проектів..

Серед великої кількості цілей є можливість виділити одну – отримання могутніх джерел фінансування розширеного відтворення товарів та послуг. Потужність існуючих українських ФПГ може охарактеризувати наступний приклад: за оцінками Світового банку, на декілька основних українських великих корпоративних структур припадає до 80% експорту.

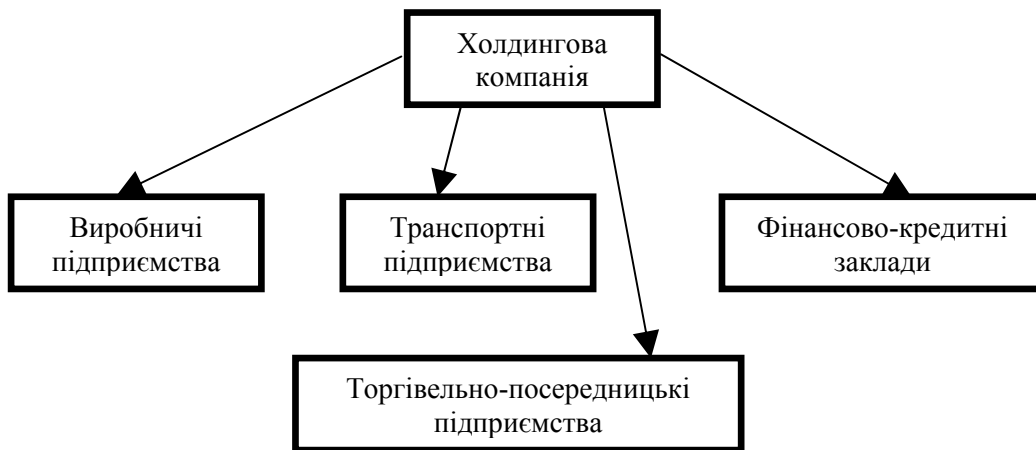
Необхідно розуміти: головне, що відрізняє ФПГ від інших корпоративних структур – це те, що об'єднання фінансового та промислового капіталу забезпечує вихід за рамки професійної корпорації, яка зорієнтована на один вид діяльності – виробничої, торгівельної або фінансової.

В залежності від організаційно-правової структури виділяють наступні типи ФПГ:

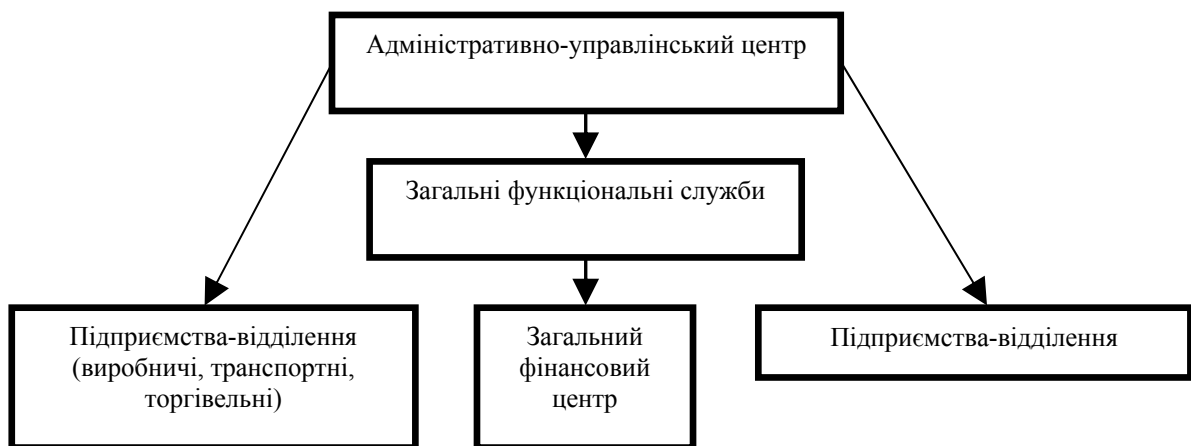
- ФПГ, де координуючим центром є фінансово-кредитний інститут (найчастіше великий банк):



- ФПГ, де центральною ланкою є головна холдингова компанія:



- ФПГ, де об'єднання капіталу йде шляхом утворення єдиної акціонерної компанії:



У кожній з представлених організаційно-правових структур є свої переваги та недоліки. Необхідно визначити найбільш ефективну структуру на даний час.

Удосконалення аналітичної роботи керівника – необхідна умова ефективного функціонування підприємств в умовах ринкової економіки

Становлення ринкових відносин в економіці України обумовлює розширення прав підприємств різних форм власності і одночасно підвищує їх відповідальність за кінцеві результати роботи, забезпечення прибутковості своєї виробничо-господарської діяльності. Важливим напрямком в цій роботі є виявлення та використання всіх резервів виробництва, раціональне використання трудових, матеріальних і фінансових ресурсів підприємства. Недооцінювання цієї роботи призводить до того, що біля 40 відс. підприємств працюють збитково.

Вирішення даної проблеми повинно забезпечуватись, перш за все, за рахунок удосконалення аналітичної діяльності господарських керівників та спеціалістів всіх рівнів. Досвід та господарська практика показують, що там, де систематично, глибоко та всебічно аналізують кінцеві результати роботи підприємств та його витрати, тим скоріше виявляються недоліки та прорахунки, приймаються своєчасні конструктивні рішення, підвищується результативність роботи підприємства. Правильне розуміння сутності, особливостей і методів аналітичної діяльності керівника, вимог, що до неї ставляться умовами функціонування підприємства, а також можливостями використання при аналізі автоматизованих систем збору та обробки інформації - необхідна передумова підвищення якості обумовленості приймаємих управлінських рішень в процесі управління підприємством.

Важливим направленням в процесі аналізу роботи підприємства є проведення факторного аналізу окремих напрямів виробничо-господарської діяльності підприємства, який дозволяє більш глибоко вивчати «вузькі місця» в роботі підприємства, невиробничі витрати та втрати в процесі виробництва.

Удосконалення аналітичної роботи керівника в сучасних умовах господарювання потребує у нього формування сучасного економічного мислення, зміни всієї аналітичної діяльності, оволодіння сучасним знанням проведення цієї роботи.

Роль і місце інноваційної стратегії підприємства

Кардинальні перетворення, що відбуваються на даний час в Україні, зачіпають всі сфери діяльності, включаючи і таку важливу, як науково-технічна. Проблема ефективного використання досягнень науки і техніки (інновацій) на сьогодні стоїть дуже гостро. Основна маса інновацій реалізується в ринковій економіці підприємницькими структурами як засіб вирішення виробничих, комерційних завдань, як фактор забезпечення їх успіху та ефективності економічного зростання, поточної і перспективної конкурентоспроможності.

З метою успішного розвитку учасники ринкових відносин зобов'язані самостійно і цілеспрямовано здійснювати науково-технічну політику, яка є нічим іншим, як стратегією поведінки підприємства по відношенню до процесу інновацій.

На сьогодні існують різні підходи до визначення стратегії підприємства. З точки зору менеджменту, під стратегією розуміють набір правил, якими керується підприємницька структура при прийнятті управлінських рішень. Разом з тим стратегія розглядається як загальний комплексний (генеральний) план, що забезпечує здійснення і досягнення намічених підприємством цілей, стабільний розвиток, зростання прибутковості. Вона визначає пріоритети стратегічних завдань, ресурси і шляхи досягнення стратегічних цілей.

У сучасних умовах різко підвищилась роль інноваційних стратегій, тому що нововведення визначають всі решту напрямів розвитку суб'єкта господарювання. Це в свою чергу викликає необхідність освоєння специфічних інструментів управління нововведеннями, стимулювання новаторських зусиль, розвитку комунікацій, створення організаційних структур в сфері нововведень. На перше місце виходить потреба кардинальних змін у підходах до використання кадрів, підтримки і вдосконалення творчої ділової атмосфери, пошуку та стимулювання творчих людей, які б забезпечували і сприяли ефективному впровадженню нововведень.

Однак цей процес з часу проголошення незалежності не набув належного розвитку. Причини криються, насамперед, у недостатніх масштабах внутрішнього дослідження і розвитку новітніх технологій, відтоці наукових кадрів (інтелектуального потенціалу), безробітті, зростаючій бідності більшої частини населення. Як засвідчують міжнародні експерти, чим довше Україні доведеться залучати іноземні інвестиції для того, щоб зайняти безробітних кваліфікованих працівників, привносити ззовні нові технології і збільшувати внутрішній попит, тим більше будуть зменшуватись людські трудові ресурси. На даний час інтелектуальні ресурси України в багатьох випадках марнуються.

На сьогодні закордонні провідні фірми набули цінний досвід в організації інноваційної діяльності. Практика функціонування фірм у розвинутих країнах показує, що їх успішний розвиток пов'язаний, насамперед, із розробкою цілісної системи управління інноваціями. Управління інноваціями охоплює не тільки виробництво, але і науково-дослідну і дослідно-конструкторську роботу, збут, фінанси, комунікації, тобто всі сторони діяльності підприємства. Для більшості компаній управління нововведеннями є важливим засобом підтримки їх активності в традиційних (освоєних) сферах діяльності і експансії (проникнення) в нові сфери.

Слід зазначити, що використання інноваційного менеджменту, його принципів залежить, з одного боку, від типу інноваційної стратегії, а з іншого - пов'язане із

структурою, технологією, кадрами та іншими параметрами фірми, тобто інноваційним потенціалом підприємства.

Дослідження вданій галузі засвідчують, що стратегія поведінки фірми у відповідній галузі діяльності може мати наступальний (агресивний) або оборонний характер. На нашу думку, в умовах ринкової конкуренції і з метою збалансування ризику від впровадження інновацій (нововведень) підприємство (фірма) повинне створювати свій набір інноваційних стратегій. Ініціатори інновацій реалізують їх в умовах підвищеного ризику. Як засвідчує практика, комерційний успіх досягається тільки в 10-20% від здійснюваних інноваційних проектів. Тому використання лише одного типу інноваційної стратегії є, по крайній мірі, не розумним. Для підприємства важливим є те, що набір стратегій повинен включати як ризикові (наступальні), так і безпечні (оборонні) стратегії.

Наступальна стратегія виключно складна з точки зору завоювання і збереження позицій, пов'язаних з відповідним ринком товарів чи послуг. Вона виправдовує себе при виборі відповідної перспективної галузі діяльності, в якій підприємство зосереджує всі свої сили (ресурси, науково-технічний потенціал) і може добитись переваг над конкурентами та постійно нарощувати цей відрив. Агресивна ринкова стратегія передбачає, що підприємство має стати і бути першим, лідером з точки зору інновацій в даній сфері діяльності (у випуску і збуті). За таких обставин воно повинно вести активний пошук і розробку нововведень, здійснювати значні зміни в організаційній структурі, комунікаціях. Зауважимо, що в рамках вказаних типів стратегій може існувати ряд варіантів (так званих базових стратегій). Склад стратегій інноваційного розвитку визначається видами нововведень, які намічаються, а саме: створення і освоєння нових продуктів, послуг, технологій, способів організації виробництва, ринків, структури, систем управління.

Для реалізації стратегій важливим є формування інноваційних цілей і їх структуризацію. Найбільш ефективним в цьому плані є побудова дерева цілей, структура якого визначається видом інновацій. В інноваційних процесах ідеї, проекти, програми можуть мати різну направленість: наукові; технічні; технологічні; виробничі; маркетингові; комерційні; організаційні; управлінські.

Інноваційна мета виступає як глобальна стратегія підприємства, як засіб досягнення його більш високих цілей: одержання достатньо високого прибутку в довгостроковій перспективі, збереження і підвищення конкурентних можливостей на ринку, вирішення кризових явищ і проблем виживання тощо. В цьому аспекті важливе місце відводиться інноваційному потенціалу підприємства, який має дві складові: готовність суб'єкта до стабільної господарської (виробничої) діяльності та готовність до інновацій. Від стану інноваційного потенціалу залежить вибір інноваційної стратегії, тому його оцінка є необхідною умовою процесу розробки стратегії. У спеціальній економічній літературі висвітлюється ряд методичних підходів до оцінки інноваційного потенціалу. Найбільш поширеною є методика оцінки, яка ґрунтується на системному і цільовому підходах з урахуванням ситуаційного підходу. Зауважимо, що потреби практики висувають необхідність двох підходів до оцінки інноваційного потенціалу - детального і діагностичного. На нашу думку, детальний аналіз необхідно проводити в основному на стадії обґрунтування інноваційного проекту, так як він є достатньо трудомістким.

Діагностичний підхід реалізується в аналізі та діагностиці стану фірми за відповідним колом параметрів, які можуть бути локальними і комплексними, залежними і незалежними один від одного, ресурсними і функціональними. Діагностичний підхід дає оцінку інноваційного внутрішнього і зовнішнього середовища (інноваційного клімату) як складових інноваційного потенціалу.

Необхідність безперервного прискорення темпів створення інноваційних продуктів і технологій загострює потребу в нових теоретичних рішеннях, визначає пропозицію і попит на них. На думку фахівців в галузі організації продуктивної творчості, такі процеси вимагають створення спеціального механізму розвитку творчості. У його реалізації важлива роль відводиться активізації факторів зростання продуктивності.

Серед факторів важлива роль відводиться створенню ефективних організаційних форм інноваційної діяльності. На сьогодні вже існує досить розширена організаційна структура, яка включає як внутрішньофірмові, так і міжгалузеві, міжтериторіальні та міжнародні організаційні інноваційні форми. Важливого розвитку набуває використання таких організаційних форм, як "бізнес-інкубатори", франчайзинг, лізинг, науково-промислові центри, венчурні фонди (фірми), наукові і технологічні парки, технополіси, різні альянси, спільні підприємства тощо. Успішне функціонування таких структур в Україні створить сприятливі можливості для реалізації інновацій.

Признаючи можливості використання інновацій як засобу економічного розвитку та їх економічну результативність, держава повинна впливати на численні аспекти інноваційного процесу розвитку і пов'язану з ними систему прийняття рішень.

Важливим напрямом у загальній системі державної інноваційної стратегії має стати формування системи стимулів (фінансових та законодавчих) для підтримки інноваційних технологій і підприємництва у сфері науки, науково-технічній діяльності. Стимули повинні торкатись як окремих установ, так і осіб (виплати за впровадження нових розробок та винаходів, за посередництвом); економічної, наукової, науково-технічної та інших сфер діяльності; а також забезпечуватись через використання різного роду дотаційних фондів, призначених для розвитку інновацій.

Деякі аспекти інвестиційної політики в Кіровоградському регіоні

Важливою умовою успішного реформування національної економіки України є активізація інвестиційної діяльності. Саме інвестування сприяє розвитку підприємництва, технологій та перспективних напрямків виробничо-господарської діяльності. Відродження української економіки та ефективне здійснення її структурної трансформації можливі лише за умови залучення всіх джерел формування інвестиційного потенціалу. Тому вирішення проблеми активізації інвестиційних процесів має на сьогодні велике значення і для регіонів.

Регіональні проблеми суттєво пов'язуються із процесом інвестування. Сьогодні в Україні інвестиційна діяльність регулюється багатьма законодавчими актами, в Україні існує державна програма інвестиційної політики. Джерелами інвестицій все менше стає Державний бюджет, тобто проблема перекладається на підприємства, які повинні власними силами знаходити фінансові ресурси.

Загальновідомо, що інвестиції - це всі види майнових та інтелектуальних цінностей, що вкладаються в об'єкт підприємницької діяльності, в результаті якої утворюється прибуток або досягається соціальний ефект.

В Кіровоградській області діє Обласна програма розвитку малого підприємництва в Кіровоградській області на 2005 – 2008 р.р. Регіональний фонд підтримки підприємництва в області надає фінансову допомогу суб'єктам малого підприємництва за рахунок коштів обласного та місцевих бюджетів для впровадження інвестиційних бізнес-проектів за пріоритетними напрямками розвитку області. В 2000-2007 роках малими підприємствами області було залучено 2.8 млн. дол. США іноземних інвестицій. Але робота з інвестиціями знаходиться в регіоні під значним впливом макрообмежувальних факторів. До них слід віднести:

- нестабільність законодавчої та нормативної бази;
- відсутність цілісної системи управління інвестиціями та страхуванням капітальних вкладень;
- нерозвинутість інфраструктури, незадовільну роботу банків, інвестиційних фондів та інвестиційних компаній;
- відсутність оптимального співвідношення між класичним портфелем інвестицій та прямими інвестиціями.

Доцільно відзначити деякі особливості роботи з іноземними інвестиціями.

По-перше, необхідно знати законодавство країни, з якої надходять інвестиції. Крім того, взаємовідносини між суб'єктами господарювання різних країн регулюються міжнародними актами. Інвестуючи інновації, іноземні інвестори здебільшого обмежуються прогнозом ринкових потреб, величиною і тривалістю окупності проекту.

Для виходу українських підприємств на західні ринки капіталу, на наш погляд, необхідна відповідність таким вимогам:

- компанія приватизована чи знаходиться у приватній власності;
- компанія є прибутковою;
- підприємство виробляє продукт, що користується попитом у споживачів;
- компанія має свою частку на ринку;
- наявні обґрунтовані перспективи зростання прибутку;

- компанія є доступною для потенційних інвесторів;
- розроблено стратегію поведінки підприємства на ринку.

Підприємцеві варто знати деякі обов'язкові правила роботи з іноземним партнером. Джерелами інформації про іноземного партнера є річні звіти фірми, дані банків- кореспондентів, публікації в іноземній та вітчизняній пресі. Основну увагу доцільно зосередити на тому, чи є дана форма постачальником устаткування й послуг або виробником продукції, чи є вона власником або користувачем технології, яку збирається застосувати, володіє чи ні ринком продукції, запланованої до випуску, які цілі її діяльності.

Результати економічних досліджень показують, що іноземне підприємництво не стало фактором прискорення соціально-економічного розвитку України і окремих її регіонів і не сприяє розв'язанню завдань, визначених як пріоритетні. Іноземні інвестиції поки що самі вибирають галузі діяльності, куруючись нормою прибутку на вкладений капітал.

Крім економічного спаду та відсутності гарантій для підприємницької діяльності, іноземних інвесторів стримують слабкий розвиток інфраструктури, відсутність досвіду роботи в умовах ринкової економіки у українських керівників та багато інших причин, що характерні для всіх регіонів країни. Так, якщо розвиток інфраструктури в Києві, Харкові, Донецьку, Одесі та Дніпропетровську наближається до міжнародного рівня, то в більшості інших регіонів цей рівень досить низький.

Можна виділити групи факторів, які істотно впливають на залучення іноземних інвестицій. Це, перш за все, політична стабільність регіону, становлення місцевої адміністрації до іноземних інвестицій, рівень безробіття та відносини трудових колективів з управлінським персоналом, ступінь втручання адміністрації в діяльність підприємств, ризик націоналізації та експропріації.

Світовий досвід свідчить, що в умовах розвинутої ринкової економіки органи управління змушені брати на себе багато господарських функцій, в першу чергу ті, що пов'язані із створенням інвестиційного клімату. Так чи інакше вони змушені займатися інфраструктурою, мобілізацією ресурсів, визначенням пріоритетів господарського розвитку, забезпеченням пропорцій та взаємозв'язків в економіці, відстоюванням своїх інтересів у світовому господарстві. Регулювання на регіональному рівні сприяє досягненню балансу взаємних інтересів, тобто забезпечує ефективний розподіл доходів та ресурсів в інтересах усіх учасників господарської діяльності.

У даний час місцеві органи влади мають мало реальних ринкових важелів впливу на підприємницьку діяльність. Без вирішення даного питання, як і ряду інших, заходи з врегулювання спільного підприємництва на рівні суб'єктів України будуть носити досить обмежений характер.

Світовий досвід функціонування систем управління конкурентоспроможністю продукції

Реальне досягнення високого рівня конкурентоспроможності продукції під час практичної господарської діяльності підприємства можливе лише при системному підході до управління конкурентоспроможністю. Проте, незважаючи на існуючі дослідження [1-3], окремі аспекти проблеми щодо формування ефективної системи управління конкурентоспроможністю продукції на Україні потребують доопрацювання. Тому необхідним є аналіз існуючого досвіду функціонування систем управління конкурентоспроможністю в країнах з розвинутою ринковою економікою.

Японський досвід комплексного управління конкурентоспроможністю продукції дозволив цій державі виготовляти продукцію з високим рівнем конкурентних переваг. Феномен високого рівня конкурентоспроможності продукції японських корпорацій [1] можна обґрунтувати наступними причинами: управління конкурентоспроможністю спрямоване на виробництво продукції з високою якістю; система управління конкурентоспроможністю базується на комплексній системі управління нею. Важливою особливістю японських програм є спрямування роботи на запобігання дефектів, а не тільки їх виявлення й усунення через проведення контролю.

Американський досвід комплексного управління конкурентоспроможністю свідчить, що у США високий рівень конкурентних переваг виробників забезпечується через створення і використання ряду спеціалізованих стратегічних програм підвищення конкурентоспроможності кінцевого продукту. В американських корпораціях [2] управління конкурентоспроможністю розуміють, як адміністративну діяльність, яка складається з ряду етапів: встановлення базових вимог до рівня конкурентоспроможності продукції; оцінка відповідності продукції цим вимогам; вжиття заходів, спрямованих на досягнення відповідних вимог; наступне підвищення вимог до рівня конкурентоспроможності продукції. Тому контроль за рівнем конкурентоспроможності продукції посилюється на всіх стадіях її життєвого циклу і має не лише контролюючий, а й аналітичний характер.

Сучасна модель управління конкурентоспроможністю продукції західноєвропейських корпорацій-виробників [3] зводиться до ряду положень: ціна продукції повинна відображати кон'юнктуру ринку; продукція повинна бути запропонована своєчасно; рівень конкурентоспроможності продукції повинен відповідати вимогам ринку. Сьогодні західноєвропейські держави значний наголос роблять на забезпеченні й підвищенні конкурентоспроможності продукції на етапі проектування, що дозволяє звести до мінімуму можливість виникнення похибок і відхилень на етапі виробництва.

На наш погляд, позицію деяких авторів [2,3] щодо можливості впровадження західних систем управління конкурентоспроможністю продукції на вітчизняних підприємствах без їхньої належної адаптації, можна вважати необґрунтованою з тієї причини, що Україна розвивалася зовсім не в таких економічних, соціальних і політичних умовах, як, наприклад, Японія або Америка, і таке поняття як конкурентоспроможність можна вважати новим і не цілком освоєним на вітчизняних підприємствах.

Література:

1. Максим'юк Д.А. Управління конкурентоспроможністю. Японський досвід: Монографія. – Х.: Основа, 2003. – 205с.
2. Джонсон Р.А. Комплексне управління конкурентоспроможністю американських виробників: Навч. Посібник. – К.:Бліц-Інформ, 2003. – 592 с.
3. Довбуш Р.А., Зозуля А.Л. Управління конкурентоспроможністю підприємств: Підручник. – Х.: Основа, 2003. – 250 с.

Застосування багатомірних методів статистичного аналізу при прогнозуванні та плануванні податкових надходжень

При прогнозуванні та плануванні податкових надходжень використовується значна кількість різноманітних методів та важливу роль відіграють багатомірні методи статистичного аналізу.

Багатомірні методи статистичного аналізу об'єднують групу способів дослідження статистичних даних. При цьому ознака, що вивчається, являє собою багатомірний випадковий вектор, а вибір способів аналізу здійснюється виходячи з припущень про багатомірність розподілу ймовірностей даного вектора.

До складу багатомірних методів статистичного аналізу входять наступні способи аналізу (рис. 1):

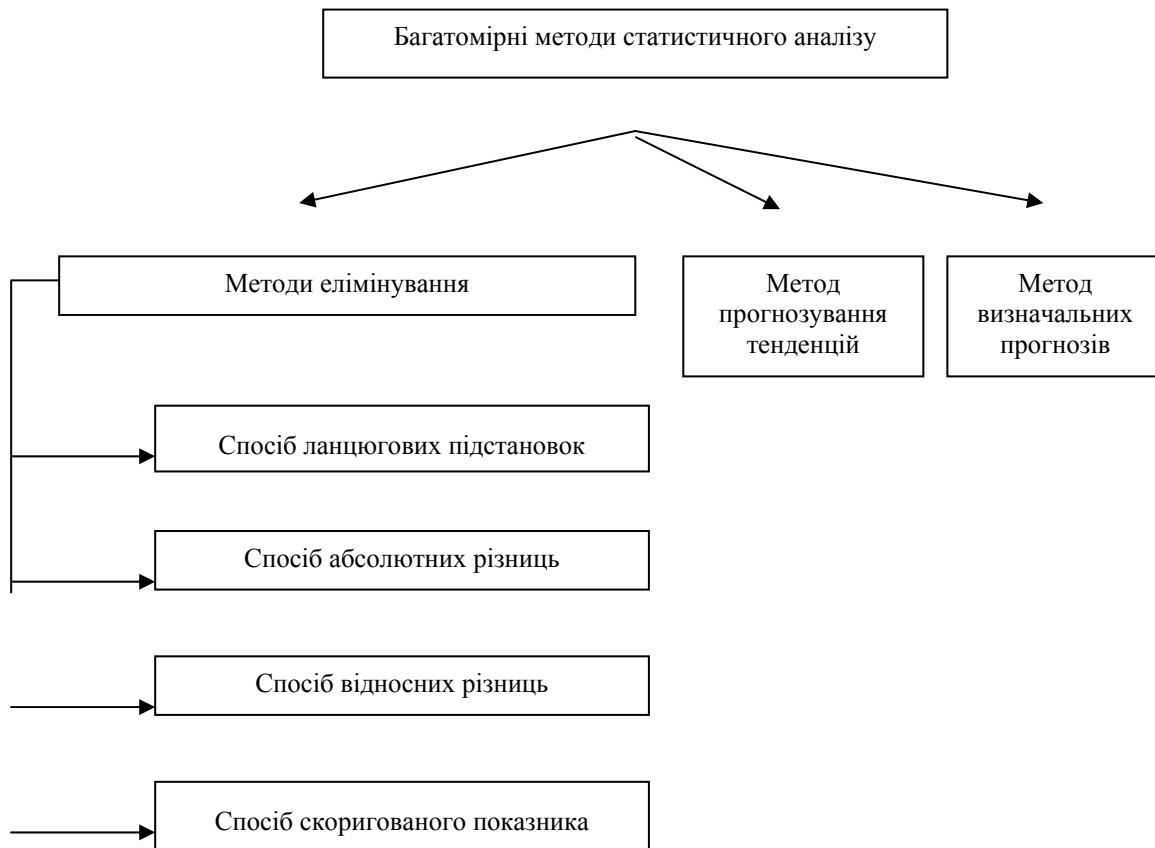


Рисунок 1 – Класифікація багатомірних методів статистичного аналізу

Методи елімінування в податковому плануванні використовуються для оцінки можливого впливу різних факторів на обсяги очікуваних податкових надходжень за наявності детермінованої факторної залежності. До їх складу входить: спосіб ланцюгових підстановок, спосіб абсолютних різниць, спосіб відносних різниць та спосіб скоригованого показника.

Застосовуючи спосіб ланцюгових підстановок, спосіб абсолютних різниць та спосіб відносних різниць, перш за все, необхідно побудувати формулу залежності, в яку спочатку включаються кількісні показники (у тому числі й структурні), потім – якісні. Наприклад, розрахувати прогноз надходження до зведеного бюджету податку на прибуток (Н) можна шляхом множення чисельності платників податку (юридичних осіб) (Ч), ставки податку (коефіцієнт) (К) та річного об'єкта оподаткування (О):

$$H = \sum (Ч \times K \times O). \quad (1)$$

Розраховується різниця між прогнозованим та фактично отриманим у минулому році значенням результативного показника після чого визначається вплив факторів на зміну результативного показника з використанням методів елімінавання.

Спосіб ланцюгових підстановок полягає в послідовній заміні фактично отриманої у минулому періоді величини однієї із складових формули її прогнозованим значенням на послідуєчий період, всі інші показники при цьому залишаються незмінними. Тобто, кожна підстановка пов'язана з окремим розрахунком: чим більше показників у формулі, тим більшою є кількість розрахунків. У першому розрахунку використовуються всі фактичні величини за минулий період, в останньому – прогнозовані на послідуєчий період.

Здійснюємо підстановки на основі використання у якості прикладу формули (1):

$$H_0 = \sum (Ч_0 \times K_0 \times O_0); \quad (2)$$

$$H_{pI} = \sum (Ч_1 \times K_0 \times O_0); \quad (3)$$

$$H_{pII} = \sum (Ч_1 \times K_1 \times O_0); \quad (4)$$

$$H_1 = \sum (Ч_1 \times K_1 \times O_1). \quad (5)$$

Умовні позначення:

0 – значення показника, фактично отримане у минулому періоді;

1 – прогнозоване значення показника на послідуєчий період;

H_{pI}, H_{pII} – проміжкові розрахункові значення результативного показника.

Ступінь впливу того чи іншого показника виявляється послідовним відніманням: від другого розрахунку віднімається перший, від третього – другий і т. д.:

$$\Delta HЧ = H_{pI} - H_0; \quad (6)$$

$$\Delta HK = H_{pII} - H_{pI}; \quad (7)$$

$$\Delta HO = H_{p1} - H_{pII}. \quad (8)$$

Умовні позначення:

$\Delta HЧ$ – вплив зміни чисельності платників податку (юридичних осіб) на зміну обсягу надходжень до зведеного бюджету податку на прибуток;

ΔHK – вплив зміни ставки податку (коефіцієнта) на зміну обсягу надходжень до зведеного бюджету податку на прибуток.

ΔHO – вплив зміни річного об'єкта оподаткування на зміну обсягу надходжень до зведеного бюджету податку на прибуток.

Спосіб абсолютних різниць використовують за наявності мультиплікативної факторної залежності (представленої у вигляді множення факторів). Даний метод оснований на розрахунку різниць між прогнозованим та фактичним показниками по

окремому елементу формули та множенні їх по кожному показникові на абсолютні значення інших взаємопов'язаних показників.

Наприклад розрахунку впливу факторів на зміну обсягу надходжень до зведеного бюджету податку на прибуток:

$$\Delta HЧ = \sum [(Ч_1 - Ч_0) \times K_0 \times O_0]; \quad (9)$$

$$\Delta HK = \sum [Ч_1 \times (K_1 - K_0) \times O_0]; \quad (10)$$

$$\Delta HO = \sum [Ч_1 \times K_1 \times (Ч_1 - Ч_0)]. \quad (11)$$

Спосіб відносних різниць застосовується для виміру впливу факторів на приріст результативного показника в мультиплікативних моделях. Спочатку розраховують відносні відхилення у розрізі факторних показників. Розглянемо методику розрахунку на основі використання:

$$\Delta Ч\% = ((Ч_1 - Ч_0) \div Ч_0) \times 100\%; \quad (12)$$

$$\Delta K\% = ((K_1 - K_0) \div K_0) \times 100\%; \quad (13)$$

$$\Delta O\% = ((O_1 - O_0) \div O_0) \times 100\%. \quad (14)$$

Умовні позначення:

$\Delta Ч\%$, $\Delta K\%$, $\Delta O\%$ – відносні відхилення за складовими;

0 – значення показника, фактично отримане у минулому періоді;

1 – прогнозоване значення показника на послідуєчий період.

Вплив факторів на зміну результативного показника визначають так:

$$\Delta HЧ = (H_0 \times \Delta Ч\%) \div 100\%; \quad (15)$$

$$\Delta HK = ((H_0 + \Delta HЧ) \times \Delta K\%) \div 100\%; \quad (16)$$

$$\Delta HO = ((H_0 + \Delta HЧ + \Delta HK) \times \Delta O\%) \div 100\%. \quad (17)$$

Спосіб скоригованого показника полягає в коригуванні часткового (факторного) планового (прогнозованого) показника на відсоток виконання плану по результативному показникові. Віднятий від отриманого значення плану (прогнозу) величину факторного показника, визначають вплив зміни результативного показника на загальне відхилення по факторному показникові.

Крім розглянутих способів, до групи багатомірних методів статистичного аналізу відносять метод прогнозування тенденцій та метод визначальних прогнозів.

Метод прогнозування тенденцій оснований на припущенні, що рівень зростання показника у майбутньому році буде таким самим, як і за попередні останні роки. Тобто визначальною величиною при цьому є час, і тому чим більш точно виміряні зміни показників та їх вплив на результат, тим більш реалістичними будуть вихідні припущення.

Враховуючи тип змін, при плануванні та прогнозуванні використовують декілька варіантів їх трактування:

1. Якщо показник на протязі минулого року не змінювався, то можна припустити, що він буде незмінним і в прогнозованому періоді;

2. Якщо у минулому році показник постійно збільшувався, то можна припустити, що він буде щорічно зростати приблизно в таких самих розмірах;

3. Якщо щорічні відносні прирости показника були приблизно однаковими, то такий коефіцієнт (відсоток) приросту можна застосовувати для прогнозу.

У практиці податкового планування метод тенденцій є надійним інструментом для прогнозування величини доходів, які не є надто чутливими до зміни економічних умов.

Метод визначальних прогнозів оснований на використанні середніх величин в процесі розрахунку прогнозованого обсягу податкових надходжень. В основу складання “визначального” прогнозу (плану) покладено не час (як в попередньому методі), а інші фактори: зміна кількості платників податків, зміна кількості споживачів соціальних послуг, зміна інших соціально – економічних показників, які безпосередньо впливають на формування обсягу доходів (видатків) бюджету.

Наприклад, якщо середній розмір сплати фіксованого податку з суб'єкта підприємницької діяльності становить 65 грн., а середній приріст кількості платників, які переходять на сплату фіксованого податку протягом наступного року, становитиме 1000 чол., то можна припустити додаткове збільшення обсягу надходжень на суму 65000 грн.

Разом з тим слід зазначити, що використання середніх величин може призвести до зменшення розміру прогнозованих доходів, якщо економіка знаходиться в стадії підйому, та переоцінювання їх ролі в економіці в умовах спаду.

Податкова система України та шляхи її реформування

Протягом десятків років існувала вкрай недосконала з усіх поглядів система оподаткування громадян. Основний її недолік полягав у тому, що податкова ставка понад деяку межу доходу, не оподатковуваного податком або оподатковуваного низьким податком, була постійною і не залежала від рівня доходів.

Нові законодавчі акти України про податки багато в чому виправили систему оподаткування громадян, що діяла раніше. Основні об'єкти нової системи оподаткування характеризуються насамперед тим, що всі доходи громадян диференційовані за групами, причому в кожній з них упроваджено власну шкалу оподаткування. Виокремлюють такі об'єкти оподаткування:

- заробітки, які одержують громадяни за виконання трудових обов'язків, і прирівняні до них доходи;
- доходи, одержувані від виконання разових робіт та інших видів робіт не за місцем основної роботи;
- доходи від індивідуальної трудової діяльності;
- авторські винагороди за створення, видання, виконання або інше використання творів науки, літератури і мистецтва, а також винагороди авторів відкриттів, винаходів, промислових зразків;
- доходи від підприємницької діяльності та інші їх види, не пов'язані з виконанням трудових обов'язків;
- доходи громадян від ведення селянського господарства;
- оподаткування іноземних громадян і осіб без громадянства;
- доходи, що їх одержують особи, які не мають постійного місця проживання у країні.

Така розгалужена система прибуткового оподаткування відображає тенденції ринкової економіки, що характеризується свободою підприємництва і різким розширенням форм та видів економічної діяльності громадян, доходи від якої підлягають оподаткуванню.

У будь-якій системі оподаткування населення принципове значення мають такі моменти:

- наявність мінімальної суми доходу, взагалі не оподатковуваного прибутковим податком;
- зміна розміру податку (що вимірюється в абсолютному виразі або у відсотках до прибутку) залежно від доходу;
- наявність і розмір граничної, найвищої ставки податку, що стягується з досить великих доходів;
- зведення різних видів доходів одного громадянина в єдиний загальний дохід;
- податкові пільги і звільнення від податку певних категорій громадян та видів доходів;
- санкції за приховування доходів і несплату податку;
- організація обліку і контролю доходів, стягування податків.

Усі перелічені сторони і властивості системи оподаткування в основному висвітлюються в новому законодавстві, відповідають принципам переходу до ринкової

економіки. Однак вони ще не усвідомлені, не мають стабільності й не увійшли до складу фінансової системи. А це не дає змоги поки що подати їх конкретний прояв. Зупинимось лише на окремих моментах.

Встановлення розміру доходів робітників та службовців, що не оподатковується прибутковим податком, безперечно, полегшує фінансове становище низькодохідних верств працівників, але швидкий темп інфляції і, відповідно, підвищення заробітної плати потребують постійного коригування цієї суми в бік збільшення.

Принципове значення має введення прогресивного оподаткування з підвищенням ставки податку в міру підвищення доходу; водночас непомірна прогресія здатна стримувати інтерес працівника до збільшення його доходу і тим самим — стимул до продуктивної праці. Тривалі й гострі суперечки з приводу граничної податкової ставки привели до встановлення її на рівні 30 %, що вважається раціональним.

Робляться спроби щодо обов'язкового декларування доходів громадян від усіх видів діяльності, включаючи індивідуальну, надомну, тимчасову, разову (інтелектуальну і фізичну), зведення воедино усіх без винятку видів доходів й оподаткування загальної суми за прогресивною шкалою. На наш погляд, зведення всіх доходів в єдиний і обкладення всієї суми прогресивним податком не можна визнати економічно виправданим. Така система веде до втрати стимулів громадян як до фізичної й інтелектуальної праці, так і до збільшення їхніх доходів. Крім того, практично неможливо звести всі види доходів в одну загальну суму, бо доходи неминуче приховуються. Витрати на утримання додаткового штату податкової інспекції можуть виявитися значно вищими, ніж розмір податку від підсумовування додаткових доходів. Тому прогресивне оподаткування з підвищенням ставки податку доцільніше здійснювати за окремими видами і категоріями доходу без його підсумовування.

З позицій соціальної справедливості надзвичайно важливо встановити категорії осіб, доходи яких або взагалі не повинні оподатковуватися прибутковим податком, або оподатковуватися за пільговою шкалою. Вважаємо, що до цієї категорії, безперечно, належать пенсіонери, інваліди, годувальники багатодітних сімей, самотні матері, учні, студенти. Правомірно також звільнити від податку або оподатковувати за пільговою шкалою окремі види доходів, включаючи пенсії, допомогу, стипендії, відсотки і виграші за вкладами, матеріальну допомогу, винагороду за раціоналізаторські пропозиції та інші аналогічні види доходів. Не повинні оподатковуватися прибутки, що перераховуються громадянами на добродійні потреби і цілі. Зараз спостерігається наближення до таких принципів побудови системи прибуткового податку.

Зарубіжний та вітчизняний досвід участі підприємців на приватизованих підприємствах

На сучасному етапі стан економіки України характеризується спадом виробництва, збільшенням бюджетного дефіциту, поглибленням кризи неплатежів та соціального розшарування населення. Економіка України не зможе розвиватися, якщо не стабілізувати валютно-фінансове та кредитне становище, не зупинити інфляційні процеси. Одним із напрямків подолання кризових явищ є подальше реформування економіки, трансформація форм власності на основі приватизації та роздержавлення.

І дійсно, Україна безповоротно стала на шлях ринкових перетворень, одним із ключових моментів яких є реформування власності — приватизація. В Україні приватизація здійснюється непослідовно, без певної системи. Але своєчасне та послідовне проведення цих перетворень дасть змогу підвищити техніко-економічні показники роботи підприємств, виявити ефективного власника, що сприятиме розвитку економіки держави.

Процес реформування заробітної плати розпочався з ухваленням Закону України «Про підприємства в Україні» (1991 р.). Підприємства набули прав самостійно встановлювати форми, системи й розміри оплати праці, а також інші види доходів працівників; визначати фонд оплати праці без обмеження його зростання з боку державних органів.

На прикладі одного підприємства на території України можна розглянути оплату праці персоналу та безпосередньо самого власника (власників) відкритого акціонерного товариства.

Отже, відкрите акціонерне підприємство "Темп" є провідним підприємством по проектуванню та виготовленню обладнання для переробних галузей агропромислового комплексу, а також машин та механізмів для сільського господарства. Діюча структура в 2002 році включає в себе ВАТ "Темп" і 2 дочірніх підприємств. ВАТ "Темп" складається із таких структурних підрозділів : - Відділ матеріально-технічного забезпечення, комплектації та заготовок. Основні напрямки діяльності - забезпечення сировиною, комплектуючими виробами та допоміжними матеріалами виробництва всіх дочірніх підприємств . Кількість працюючих - 28 чол. - Енергомеханічний відділ. Забезпечення безперебійної роботи основних засобів, які передані в оренду дочірнім підприємствам і забезпечення і забезпечення енергоносіями та покупним інструментом. Кількість працюючих - 7 чол. - Паросилова дільниця . Забезпечення безперебійної роботи системи опалення всіх підрозділів і дочірніх підприємств. Кількість працюючих - 23 чол. - Бухгалтерія і програмний центр . Ведення бухгалтерського обліку і складання бухгалтерської звітності. Кількість працюючих - 19 чол. - Економічний відділ. Розробка та впровадження технічно-обґрунтованих норм часу по виробам. Розробка цін на продукцію, яку виготовляє ВАТ "Темп". Складання перспективних, річних та оперативних планів по ВАТ "Темп". Складання планових та фактичних кошторисів по затратам на виробництво. Аналіз господарської діяльності. Статистична звітність по виробництву, праці та заробітній платі та ін. Кількість працюючих - 7 чол. - Спеціальне Конструкторсько-Технологічне бюро. Розробка та впровадження нових конструкторсько-технологічних рішень. Кількість працюючих - 123 чол. - Канцелярія. Облік вхідної та вихідної інформації. Кількість працюючих - 3 чол. - Відділ технічного

контролю. Здійснює технічний контроль поступаючих матеріальних цінностей для всіх ДП. Організує технічний контроль продукції, яку виготовляють ДП згідно із технічною документацією та ГОСТами. Кількість працюючих - 18 чол. - Юридичне бюро. Приймає участь в розробці договорів, наказів та інших документів. Веде претензійно-позовну роботу. Захищає інтереси підприємства в судах, арбітражах та інших організаціях. Здійснює кодифікацію та систематизацію законодавства. Кількість працюючих - 2 чол. - Відділ управління якістю. Здійснює контроль за приміненням системи якості ISO-9001. Кількість працюючих - 1 чол. - Відділ кадрів. Укомплектування дочірніх підприємств та всього об'єднання кваліфікованими кадрами. Оформлення пенсійних документів, ведення військового обліку. Статистична звітність. Кількість працюючих - 3 чол. - Медична частина. Надання медичної допомоги працівникам, профілактична діяльність, зубопротезування, стоматологія та фізіотерапія. Кількість працюючих - 6 чол. Обидва дочірні підприємства створені як окремі юридичні особи, "Засновником" яких є ВАТ "Темп". Основні фонди для їх діяльності передані їм "Засновником" на умовах оперативної оренди. Дочірнє підприємство «Випробування». Це одна з трьох акредитованих в Україні випробувальних лабораторій обладнання для переробних галузей. Забезпечує проведення сертифікації продукції і метрологічне обслуговування виробництва. Виконано робіт на суму 69,7 тис.грн. Темп зросту 108,4 відсотка. Кількість працюючих - 10 чол. Місцезнаходження - м.Черкаси, вул. Горького, 27. Дочірнє підприємство «Торговий дім Темп». Основне завдання - це забезпечення реалізації продукції, формування портфелю замовлень, робота зі споживачами, маркетингова та рекламна діяльність. Товарообіг становить 17081.0 тис.грн.. Рентабельність 6.0 відсотка. Темп росту 101,5. Кількість працюючих - 94 чол. Місцезнаходження - м.Черкаси, вул. Горького 27.

Доход від реалізації продукції визначається у відповідності з методом нарахувань при відвантаженні продукції. Доход зменшується на суму знижок та повернень продукції покупцями. Доход від надання послуг (оренда, транспортні послуги) відображається в обліку, коли надання послуг здійснено. З цього можна зробити певний висновок щодо доходу на підприємстві (якщо підприємство є акціонерним як в нашому прикладі).

Теорія акціонерного товариства

Об'єкти права власності акціонерного товариства різні. Товариство визнається власником, по-перше, майна, яке засновники і учасники згідно з установчим договором передають йому у власність. Це майно називається вкладами засновників та учасників. З економічної точки зору вклади - це фіксовані частки майнової участі цих осіб у статутному фонді товариства, вартість яких у грошовому виразі визначається вартістю акцій, на які поділено статутний фонд.

Загальний розмір статутного фонду, а також номінальна вартість та кількість акцій визначаються засновниками відповідно до мети, предмета діяльності, мінімального легального розміру статутного фонду акціонерних товариств. Засновники визначають в установчих документах і види вкладів до статутного фонду. В акціонерному товаристві це може бути майно у прямому розумінні (будинки, споруди, устаткування, машини, інші матеріальні цінності), грошові кошти в національній та іноземній валюті. Такий висновок випливає зі ст. 8 Закону України "Про цінні папери і фондову біржу", згідно з якою акції оплачуються у гривнях, а у випадках, передбачених статутом акціонерного товариства, також в іноземній валюті або шляхом передачі майна.

Вклади у статутний фонд акціонерного товариства в натуральній та нематеріальній формах підлягають оцінці у гривнях (отже, і в акціях). Крім вкладів,

товариство виступає власником іншого майна, яке на відміну від статутного фонду називається власним капіталом товариства. Це виготовлена у процесі господарювання продукція, доходи від продажу облігацій, інших цінних паперів. Це також кредити банків, інвестиції під державні контракти, надходження від продажу акцій, що належать державі, пожертвувань тощо. Для покриття витрат, пов'язаних з відшкодуванням збитків, позаплановими видатками, товариство створює резервний фонд. Розмір цього фонду встановлює законодавство. Він має бути не менше 25 відсотків статутного фонду товариства. Резервний фонд формується за рахунок чистого прибутку шляхом щорічного відрахування 5 відсотків прибутку до отримання необхідної суми. Кошти фонду зараховуються на спеціальний рахунок в установі банку. Рішення про використання фонду приймає вищий орган управління товариства. Резервний фонд має цільове призначення, тому його кошти на інші цілі не використовуються.

Обов'язковим фондом у товаристві є також фонд сплати дивідендів. Цей майновий фонд теж формується з чистого прибутку товариства.

Купуючи акцію, акціонер відчужує своє майно до статутного фонду товариства. За це майно акціонер дістає специфічне право - право участі в акціонерному товаристві. Зміст цього права визначено законами України "Про господарські товариства" (статті 10, 11, 26, 29, 30, 33, 35, 36 і 38) та "Про цінні папери і фондову біржу" (статті 4, 5, 8 і 9).

Право участі в акціонерному товаристві за змістом є комплексним. До нього входять як майнові права та обов'язки акціонера, так і членські (управлінські) права та обов'язки. До майнових прав акціонера належать такі права:

- брати участь у розподілі прибутків товариства;
- отримувати частку прибутку товариства у вигляді дивідендів;
- отримувати частку вартості майна товариства у разі його ліквідації. Ця частка має бути пропорційною вартості акцій, які належать акціонерові;
- розпоряджатися акціями: продавати, передавати, відчужувати іншим способом у порядку, визначеному чинним законодавством та статутом товариства;
- заповідати акції у спадщину;
- купувати додатково випущені акції товариства.

Акціонер несе майнові обов'язки стосовно товариства. Він зобов'язаний оплачувати основні та додаткові акції у розмірі, порядку та засобами, передбаченими установчими документами товариства. Акціонер зобов'язаний сплатити повну вартість акцій у строки, визначені установчими зборами, але не пізніше року після реєстрації товариства. У разі несплати у встановлений строк акціонер сплачує за час прострочення 10 відсотків річних від суми простроченого платежу, якщо статут товариства не передбачає іншої санкції. При несплаті платежів за акціями протягом трьох місяців після встановленого строку платежу товариство має право реалізувати ці акції в порядку, передбаченому статутом.

Акціонери несуть ризик відповідальності за зобов'язаннями товариства в межах належних їм акцій.

Привілейовані акції - це акції з пільговими правами майнової участі. Власники таких акцій мають певні майнові привілеї і несуть менший ризик порівняно з простими акціонерами. Конкретні права привілейованих акціонерів визначають загальні збори акціонерного товариства. Опис таких прав міститься у статуті товариства.

Привілеями є насамперед переваги на одержання дивідендів, а саме: річний розмір дивіденду фіксується у процентах до номінальної вартості акції і виплачується незалежно від річного прибутку товариства. Якщо прибутку не вистачає, дивіденд виплачується з резервного фонду, а не лише з фонду дивідендів.

Привілейована акція передбачає також доплату її власникові у тому разі, якщо розмір дивіденду на привілейовану акцію виявиться нижчим від дивіденду на просту акцію.

Привілеєм є також пріоритетна участь власника привілейованої акції в розподілі ліквідних активів товариства, яке припиняється.

Оскільки власники привілейованих акцій ризикують як підприємці менше, ніж власники простих акцій, вони мають обмежені управлінські права. За загальним правилом, привілейовані акціонери не мають права на участь в управлінні товариством, але статuti можуть визначати коло питань, у розв'язанні яких бере участь і ця категорія акціонерів.

Закон обмежує кількість привілейованих акцій, їх випуск не повинен перевищувати суми, яка становить 10 відсотків статутного фонду акціонерного товариства.

Правовий режим дивідендів можна визначити як врегульований правом колективної (акціонерної) власності порядок визначення розміру, оголошення та виплати акціонерам доходів за акціями з чистого прибутку акціонерного товариства. Він має законодавчу основу. Це ст. 4 "Основні характеристики акцій", ст. 9 "Виплата доходу по акціях" Закону України "Про цінні папери і фондову біржу" і ст. 15 "Прибуток товариства" Закону України "Про господарські товариства". Стаття 10 останнього закону встановлює право акціонера на дивіденди, а ст. 41 відносить порядок розподілу прибутку (отже, і визначення дивідендів) до компетенції вищого органу товариства - загальних зборів. Окремі акти і статті законодавства про товариства деталізують правовий режим дивідендів.

Термін "дивіденд" латинського походження (*quod dividendum est* - те, що розподіляється). Закон коротко визначає цим терміном частину прибутку акціонерного товариства, яку має право отримати власник акції (статті 4, 5 і 9 Закону України "Про цінні папери і фондову біржу"). Теорія права дає ширше визначення: дивіденд - це частина чистого прибутку акціонерного товариства, яка підлягає розподілу і привласненню акціонерами пропорційно вартості належних їм акцій; це також сума (величина, розмір) доходу акціонера на одну акцію. Інакше кажучи, це і частка від ділення фонду сплати дивідендів на кількість акцій, власники (держателі) яких мають право на дивіденди. В юридичному аспекті оголошений вищим органом товариства дивіденд є саме майновим правом акціонера, тобто правом майнової вимоги до товариства. Це право захищається судом (арбітражним судом) у позовному порядку.

Дивіденд же стає боргом товариства акціонерові лише після його оголошення і виплачується тільки з чистого прибутку.

Майно товариства, стосовно якого визначаються і з якого сплачуються дивіденди акціонерам, закон називає в імперативній формі. Основний принцип акціонерного права полягає в даному разі в тому, що діюче акціонерне товариство не має права сплачувати дивіденди за рахунок статутного фонду й іншого капіталізованого майна підприємства (принцип недоторканності статутного фонду діючого товариства). Тому дивіденди за акціями виплачуються за рахунок чистого прибутку товариства, тобто прибутку, "що залишається у розпорядженні товариства після сплати встановлених законодавством податків, інших платежів у бюджет та процентів за банківський кредит" (ст. 9 Закону України "Про цінні папери і фондову біржу", ст. 15 Закону "Про господарські товариства").

Головна мета створення та діяльності акціонерного товариства - систематичне отримання прибутку від його господарської діяльності. Прибуток - одне з головних джерел поповнення капіталу акціонерного товариства (ст.12 і ст. 15 Закону України «Про господарські товариства»).

Доходи акціонерного товариства утворюються за рахунок надходжень від усіх видів діяльності товариства, отриманих протягом фінансово-господарського року в грошовій, матеріальній або нематеріальній формах як на території України, її континентального шельфу, виключної (морської) економічної зони, так і за її межами, зокрема:

– доходи від продажу товарів (робіт, послуг), цінних паперів (крім операцій первинного випуску, розміщення акцій та операцій з їх кінцевим погашенням погашенням);

– доходи від спільної діяльності;

– отримані дивіденди (проценти) по цінних паперах;

– доходи від здійснення операцій лізингу (оренди);

– доходи з інших джерел (безповоротна фінансова допомога, суми стягнутих штрафних санкцій, крім відшкодування збитків, та ін.).

В законах України «Про цінні папери і фондову біржу (ст. 9) та «Про господарські товариства» (ст. 15) йдеться про чистий прибуток, що розподіляється між акціонерами як дивіденди. Рівночасно розрізняють балансовий і чистий прибуток акціонерного товариства.

Прибуток АТ утворюється з його доходів (надходжень від господарської діяльності) після покриття та прирівняних до них витрат і витрат на оплату праці.

З балансового прибутку сплачуються проценти по кредитах банків та по облігаціях, а також вносяться передбачені законодавством України податки та інші платежі до бюджету. Після зазначених розрахунків утворюється чистий прибуток, що залишається у повному розпорядженні товариства, яке відповідно до закону та своїх установчих документів визначає напрямки використання прибутку.

Чистий прибуток поділяється на дві частини:

- ту, що розподіляється між облігацонерами і акціонерами товариства як відсотки по облігаціях і дивіденди по акціях;

-ту, що не розподіляється між вищезгаданими особами, а залишається у розпорядженні АТ і використовується для формування різних фондів, а також спрямовується на розвиток виробництва, на соціальної програми і преміювання працівників АТ.

Перша частина чистого прибутку використовується таким чином: спочатку сплачуються відсотки по облігаціях, потім відсотки (дивіденди) по привілейованих акціях і насамкінець - дивіденди по простих акціях.

Чистий прибуток, який може бути використаний на сплату дивідендів по акціях, має визначатися лише після здійснення відповідних вірахувань до страхового (резервного) та інших, передбачених законодавством та/або установчими документами товариства фондів. Зазначені відомості мають бути відображені в балансі акціонерного товариства, який повинен завищувати фактичне фінансове становище останнього і бути підставою для вирішення питання щодо можливості виплати дивідендів і визначення їх розміру.

Так, Закон зобов'язує акціонерне товариство за рахунок відрахувань від чистого прибутку сформувати свій резервний (страховий) фонд. Розмір щорічних відрахувань до цього фонду встановлюється установчими документами товариства, але вони не можуть бути меншими 5 відсотків чистого прибутку (якщо цей фонд не досяг встановленого установчими документами товариства розміру).

Використання решти чистого прибутку визначається самим АТ, що доцільно зробити в спеціальному локальному акті, затвердженому загальними зборами акціонерів, - Положенні про розподіл та використання прибутку акціонерного товариства. Як зразок можна використати рекомендований Фонду державного майна

України документ під аналогічною назвою, затверджений розпорядженням ФМД України від 05.05.1996р. № 71р.

Зокрема, рекомендується використовувати чистий прибуток за такими напрямками:

- на сплату дивідендів (розподіл серед акціонерів);
- на розвиток виробництва, формування та поповнення фондів товариства;
- на соціальні програми і преміювання працівників товариства.

Порядок розподілу прибутку акціонерного товариства передбачає:

– складання правлінням протягом 30 календарних днів після закінчення фінансово-господарського року річного балансу і звіту про стан справ у АТ за минулий рік, а також пропозицій щодо розподілу балансового прибутку із зазначенням розміру цього прибутку та напрямків його використання (на сплату дивідендів, відрахувань до фондів тощо);

– надання підготовлених правлінням звіту і балансу ревізійній комісії, а у ВАТ ще й аудитору, які перевіряють ці документи щодо відповідності їх чинному законодавству і готують відповідні висновки і подають їх: ревізійна комісія *-спостережній раді, а аудитор - правлінню не пізніше 60 календарних днів після закінчення звітного року; ; передача правлінням отриманого від аудитора звіту спостережній раді;

– складання спостережною радою письмового звіту про перевірку річного балансу, звіту про стан справ і пропозицій щодо розподілу прибутку;

– скликання загальних зборів акціонерів для заслуховування та затвердження річного балансу і звіту про стан справ (не пізніше 120 днів після закінчення звітного року) і надання можливостей акціонерам до загальних зборів ознайомитися з цими документами, доповіддю та пропозиціями Спостережної ради;

– затвердження загальними зборами акціонерів річного балансу після відповідних пояснень правління та спостережної ради;

– прийняття загальними зборами з відповідною фіксацією у протоколі остаточного рішення про розподіл прибутку АТ, в якому відображаються: балансовий прибуток; загальна частина прибутку, що виплачується акціонерам у вигляді дивідендів; сума прибутку, що відраховується до резервного та інших фондів, передбачених законодавством чи утворених за рішенням загальних зборів акціонерів; нерозподілений залишок прибутку;

– передача органу, що веде реєстр акціонерів, копії протоколу загальних зборів та всіх документів з питань, що обговорювалися на цих зборах.

Опис обраної політики щодо фінансування діяльності емітента.

Після зупинки в 1997 році виробництва, підприємство на чолі з новим правлінням акціонерів нарощує обсяги виробництва. Про це свідчать фінансові показники. 1. Коефіцієнт покриття (відношення оборотних активів допоточних зобов'язань) станом на 01.01.2003 року дорівнює 2,8 при нормі 2. 2. Коефіцієнт концентрації власного капіталу становить 0.65, що свідчить про те, що ВАТ "Темп" фінансує своє підприємство лише на 65%, тобто не повністю.

Як відомо, не всі підприємства можуть працювати стабільно. Тому для ефективнішого їх функціонування видаються кредити.

Приватизовані підприємства кредитуються Фондом державного майна України. Кредитування проводиться за рахунок коштів Державного позабюджетного фонду приватизації та коштів, передбачених Державною програмою приватизації. Фінансування здійснюється на умовах забезпечення повернення, платності і цільового характеру використання коштів.

Кредити за рахунок коштів Державного позабюджетного фонду приватизації надаються за таких умов:

- у статутному фонді приватизованого підприємства державна частка не перевищує 25%;
- загальний обсяг кредиту не перевищує 33% загального обсягу надходження коштів від продажу майна відповідного підприємства (незалежно від його вартості);
- приватизовані підприємства не належать до об'єктів комунальної власності;
- продаж підприємства не був здійснений за приватизаційні папери. Розмір плати за кредит встановлюється на рівні облікової ставки Національного банку України.

У більшості країн приватизація - це повільний процес. Якщо державі вдається приватизувати кілька десятків підприємств протягом року, це вважається великим успіхом. Все ж таки приватизація має прогресувати. В Чехо-Словаччині були знайдені такі основні форми приватизації: реституція; "мала" приватизація; велика приватизація.

Реституція - це відновлення майнових прав власників, їх нащадків чи правонаступників на землю, нерухоме майно і засоби виробництва, які раніше були націоналізовані, конфісковані, або іншим способом вилучені проти їх волі у власність держави.

Реституція в Чехії і Словаччині має місце як у "малій", так і у великій приватизації. Від 3 до 10% великих господарських одиниць були повернені колишнім власникам. У багатьох випадках реституція виражалася у фінансовій компенсації або переданні пакета акцій, а не у фізичному поверненні нерухомого майна.

При проведенні приватизації в Чехії ніхто не мав ні привілеїв, ні переваг.

В цілому приватизація в Чехії була виконана на 95-97% протягом двох років.

Закордонний досвід показав, що найбільш прогресивною моделлю управління є центри прибутку. Підрозділ по управлінню нерухомістю перетворюється в своєрідного внутрішнього підприємця. У своїй діяльності він керується задачею уже не тільки економії витрат, але й зростання доходності підприємства в цілому. Виробничі підрозділи в цьому випадку стоять перед вибором: купувати послуги цього відділу за ринковими розцінками чи звертатися до зовнішніх конкуруючих організацій на комерційній основі. По мірі формування конкурентного середовища в стратегії цих відділів виникають такі цілі та функції, як покращання обслуговування клієнтів, контроль якості і т.д. Є приклади, коли підрозділи по управлінню нерухомістю організовані як центри прибутку починали займатися брокерською діяльністю на ринку нерухомості, доход від якої розглядається як частина загальних доходів підприємства. Безпосереднє впровадження цих моделей загалом є поетапним процесом.

Поряд з "центрами прибутку" – незалежними підрозділами, на керівників, яких покладалась відповідальність за отриманий прибуток, в деяких американських компаніях формувались і "центри капіталовкладень", тобто підрозділи, що несуть відповідальність не тільки за прибуток, а й за необхідні для його досягнення інвестиції. "Центри капіталовкладень" користуються більшою популярністю у великих компаніях, використовуючи переважно для оцінки їх діяльності показник доходу на вкладений капітал.

Закордонний досвід управління промисловою нерухомістю представляє значний інтерес насамперед для великих вітчизняних підприємств. Отже для підвищення ефективності управління майновими активами підприємств необхідна зміна традиційного "реактивного" підходу до управління інфраструктурою на "проактивне управління", що базується на передбаченні майбутніх потреб тобто здатністю приймати рішення що, можливо принесуть збитки в короткостроковому плані, але такому що дозволяє уникнути значно болісніших наслідків в довгостроковій перспективі.

Проактивне управління вимагає концентрації уваги на доходній частині, проблемах окупності капіталовкладень. Вклад (величина доданої вартості) повинен оцінюватися по тому, й якій мірі управління власністю (нерухомістю) сприяє прибутковості внутрішніх споживачів послуг, тобто користувачів будівель. Взаємодія між менеджментом у цій галузі та корпоративним керівництвом може здійснюватися у формі так званого стратегічного доручення. Стратегічне доручення відносно інфраструктури, що встановлює: необхідний її обсяг, типи та якість приміщень, прогнози розвитку підприємства в контексті управління інфраструктурою, норми утримання приміщень, що використовуються, норми по експлуатації та ремонту, перелік послуг та їх якісний рівень, необхідний ступінь гнучкості на випадок перебудови виробництва, стратегію закупок для забезпечення функціонування інфраструктури, - є орієнтиром для управляючого цією галуззю прийняття рішень.

Будівлі та споруди, які займає підприємство, є одночасно робочим середовищем, матеріальним об'єктом та елементом основного капіталу, що займає значне місце в структурі капіталу підприємства, а затрати на володіння власністю — експлуатацію та підтримання у відповідному стані — це ключовий ресурс. Якщо приділяти увагу потенційній можливості економії витрат, то нерухомість, яка керується належним чином, може приносити прибуток.

На відміну від інших товарів нерухомість, що приносить прибуток, потребує фахового керування активами, починаючи з пошуку й оцінки альтернатив, вибору найкращого і найбільше ефективного варіанта використання і його практичної реалізації, аж до організації охорони, ремонту і багатьох інших повсякденних турбот.

Література:

1. Кошик О. Приватизація та проблема формування ефективного власника. /Приватизація в Україні, 2004. - №3/17. - С.1-4.
2. Вінник О.М. Акціонерне право: Навчальний посібник. – К., 2000
3. Ніколаєва Л.В., Старцев О.В., Пальчук П.М., Іваненко Л.М. Підприємницьке право. – К., 2005.
4. Санніахметова Н.О. Підприємницьке право. – К., 2006.

Основні напрямки і концепції етнополітології

У XIX ст. в рамках політології формується новий напрям - етнополітологія.

Етнополітологія носить міждисциплінарний характер, її наочна область розташовується на перетині політичної і етнічної соціології.

Предмет етнополітології достатньо широкий:

- етнічний чинник державного будівництва на політичному просторі;
- етнічність і політичні інститути (держава, озброєні сили, партії);
- етнічність і політичні відносини (влада, еліти і пересічні громадяни);
- етнічність як інструмент політичної маніпуляції і т.д.

Етнічний парадокс сучасності - одна з галузей етнополітології, що найбільш могутньо розвивається на даний момент, що досліджує соціально-політичну обумовленість етнічної мобілізації в сучасному світі і внутрішню суперечність етносоціальних процесів в XX ст. Специфіка функціонування етнічного чинника в модернізованому, колоніальному і постсоціалістичному суспільстві привертає до себе увагу у світлі подій в кінці XX ст. серйозних політичних змін у світі.

Крім макроетнополітичних проблем, дослідники займаються: проблемою політичного статусу етнічної групи на стадії «створення нації»:

- специфікою протікання етнополітичних процесів в умовах стійкого розвитку (Канада, Великобританія, Іспанія, Франція) і системної кризи (Югославія, Чехословаччина, СРСР);

- етнополітичної конфліктології (проблемою латентної конфліктогенності статі і етнічного середовища, конфлікту прав людини і прав народу).

Однією з центральних проблем, що вирішуються етнополітологією, є співвідношення етнічного і політичного просторів. Усередині цієї проблеми важливі такі об'єкти дослідження, як:

- етнічний і політичний простір як приватні форми соціального простору;
- первинність етнічного простору і його співвідношення з поняттям «етнічна територія»;
- проблема меж етнополітичного простору, його територіального і змістовного вимірювання і т.п.

Найцікавішим дослідником етнополітологів культурологічної спрямованості можна назвати такі проблеми, як:

- інституційні риси етнічності;
- етнічна обумовленість соціальних норм, розпоряджень і моделей колективної поведінки на стадії етнічної мобілізації;
- етнічні нерівності і етнополітична структура поліетнічних суспільств.

Дослідники, що займаються проблемами етнічної конфліктології, розглядають наступні питання:

- соціальні конфлікти і конфліктні ситуації (Р. Дарендорф);
- співвідношення соціального конфлікту і соціальної суперечності (Е. Гідденс);
- етнічний конфлікт як актуалізація латентної конфліктогенності в міжетнічній взаємодії;

- типологію етнічних конфліктів(культурномовний, етноекномічний, екологічний, територіальний);

- динаміку етнічних конфліктів і т.д.

Напряом, що досліджує феномен етнополітичної свідомості, прояснює такі поняття, як:

- політична свідомість і його співвідношення з поняттями «менталітет» і «національна самосвідомість»;

- співвідношення етнонаціональних, світських і ліберальних символів в політичній свідомості українців;

- змістовна і функціональна динаміка політичної свідомості українців;

- змістовна і функціональна динаміка політичної свідомості українців ХХІ ст. і т.д.

Готфрід Вільгельм Лейбніц: місце в історії філософії

Г. В. Лейбніц - філософ і учений, математик, фізик, юрист, історик, мовознавець, винахідник, що народився в Лейпцігу 1 липня 1646р. У родині професора етичної філософії, здобув освіту в Лейпцігському і Йенському університетах, де вивчав юриспруденцію і філософію. З 1676 р. перебував на службі у герцогів Ганновера як бібліотекар, історіограф і таємний радник юстиції. Займався широкою і різносторонньою практичною і теоретичною діяльністю. Незалежно від Ньютона він відкрив диференціальне і інтегральне числення, придумав рахункову машину, здатну проводити операції над великими числами, займався також питаннями економіки, інженерній діяльності. У 1700р. за проектом Лейбніца ґрунтується Берлінській Академії наук, першим президентом якої він і став.[1,с.5]

Лейбніца окрім численних статей, трактатів, діалогів, залишив після себе понад 15 000 листів, в яких він найчастіше висловлював свої філософські погляди, відправлених різним ученим і філософам, з якими був знаком як особисто, так і заочно. Основні філософські твори Лейбніца наступні: «Міркування про метафізику» (1685), «Нові дослідження про людський розум» (1705), «Теодіцея» (1710), «Монадологія» (1714), де знайшли віддзеркалення майже всі філософські ідеї, накопичені на той час європейською філософією. Серед теоретичних джерел філософії Лейбніца учення Платона, Августина, Декарта, Гоббса, Спінози і ін., як би синтезуюче все раціональне, досягнуте до нього, він - завершувач європейського раціоналізму. До філософських концепцій минулого він підходив з позиції її збереження всього того, що представляє в них значну цінність, як «більшість шкіл мають рацію в значній частині своїх тверджень, але помиляються в тому, що вони заперечують».[3,с.136]. У питаннях пізнання Лейбніц в основному стоїть на раціоналістичних позиціях, проте прагне подолати недоліки як емпіризму, так і раціоналізму. Він приймає головну тезу сенсуалізму: немає нічого в розумі, чого раніше не було б відчуттях, але при цьому доповнює це положення своїм твердженням: «окрім самого розуму». Таким чином, він визнає наявність природжених здібностей до мислення, відкидаючи декартівське твердження про існування в розумі природжених ідей. Плотське пізнання виступає у Лейбніца як нижчий ступінь пізнання, свого роду передумова пізнання раціонального, оскільки воно не в змозі пояснити необхідність і загальність в пізнанні істини. Тільки раціональне пізнання може дати картину загальності і необхідності, що існують в світі. Людський розум, по Лейбніцу, схожий на глибу мармуру з прожилками, що намічають контури майбутньої фігури, яка буде створена скульптором. Так образно Лейбніц описує процес виникнення знання. Лейбніц заперечував декартівський дуалізм, не приймав тезу про природжені ідеї, а також положення Спінози про субстанцію, вважаючи, що подібна позиція означає омертвіння дійсності. У відповідь на твір Д. Локка «Досвід про людське розуміння», не погодившись з висловлюваними там положеннями, він виступив з своїм трактатом «Нові дослідження про людський розум». З критичного розгляду концепції Спінози про єдину субстанцію виникає вчення про монади. Лейбніц вважав, що якби існувала тільки одна субстанція, то речі не володіли б активністю. Тому він стверджував, що субстанцій існує незліченна множина, оскільки будь-яка річ виступає як субстанція. Вони, тобто речі або субстанції, - носії сили, і ці

сили є «одинацями» буття, або монадами. Монади - це істоти, в основі світу. Але монада - це не матеріальна одиниця буття, а духовна субстанція, вона - самостійна одиниця, здібна до активності. Монада в своїх первинних якостях є діяльною, ніде в світі немає пасивних речей.

Більшість ідей про суспільство містяться в трактаті «Теодіцея» («Виправдання Бога»), зокрема, розвивається знаменита теорія оптимізму. Лейбніц писав, що хоча наш світ містить багато зла і має багато недоліків, все ж таки він якнайкращий і здійснений зі всіх можливих світів. Це положення вилилося в приказку: «Все до кращого в цьому кращому з світів».[2,с.174]

Одну з найбільш характерних рис філософії не противорічить законам логіки, представляє доктрина про багато можливих світів. Існує нескінченне число світів, кожний з яких бог споглядав перш, ніж створив дійсний світ, кращий з можливих світів, той, в якому добро значно перевищує зло. Він міг би створити мир, що не має зла, але він не був би такий хороший, як дійсно існуючий мир. От чому велике благо логічно пов'язане з деяким злом. Візьмемо найзвичайніший приклад: ковток холодної води в жаркий день, коли ви страждаєте від спраги, може принести вам таке незрівняне велике задоволення, що ви подумаєте, що варте було випробування, хоча воно і була болісна, тому що без неї не була б така велика подальша насолода.

Як теолог бере приклади, про зв'язок гріха з свободою волі. Свобода волі є великим благом, але для бога логічно неможливо дарувати свободу волі і в той же самий час повеліти не бути гріху. Тому Бог вирішив зробити людину вільною, хоч і передбачав, що Адам з'їсть яблуко, і що гріх неминуче спричинить за собою покарання. В світі, що з'явився, існує зло, перевага добра над злом більша; тому він є кращим зі всіх можливих світів, а зло, яке в нім міститься, не є аргументом проти доброти Бога. «Зло можна розуміти метафізично, фізично і морально. Метафізичне зло полягає в простій недосконалості, фізичне зло - в стражданні, а моральне - в гріху». Обґрунтувавши необхідність зла в людському і природному світі Є за вченням іранського пророка Зороастра про те, що світ з покон віку розколений на 2 рівноправних початка - світло і тьму, життя і смерть, добро і зло, зло як невикорінний початок буття, що не повністю заперечує проблему дива. «Бог нічого не може творити без підстав, навіть коли творить дива.»[3,с.243]

Монади знаходяться між собою в стані передвстановленої гармонії. Це поняття у Лейбніца повинне пояснити що існують в світі взаємозв'язок і узгодженість. Оскільки монади психічна суть, взаємодіяти фізично вони не в змозі, проте в світі ми спостерігаємо узгоджений порядок, розвиток кожної монади вже спочатку знаходиться відповідно до розвитку інших монад, і це відповідно до Бога. Це визначає гармонію в явищах і гармонію між суттю і явищами.

Як такі монади володіють простотою і не змінюються в своїй визначеності, вони не залежать один від одного і замкнуті в собі. По словах Лейбніца, «вони не мають вікон, через які що-небудь могло б в них входити або з них виходити» . Кожна монада в той же час є своїм особливим світом, в якому відбивається свій світовий порядок, всі інші монади і весь світ. Кажучи словами Лейбніца, «монада - це живе дзеркало Всесвіту».[1,с.57]

Монади володіють якостями, які відрізняють одну монаду від іншої; двох монад, абсолютно тотожних, не існує. Лейбніц розрізняє монади трьох видів (різновиди) залежно від ступеня розвитку - «голые», душі і духи.

1. Монади, які характеризуються так званою «перцепцією», пасивною здатністю сприйняття, утворюють нижчий вигляд; вони здатні тільки формувати не зрозумілі уявлення. Нижчі монади - «голые» - «сплять без сновидінь» і утворюють те, що ми

називаємо неорганічною природою, вона зовсім не мертва, оскільки життя розлите всюди.

2. Для наступного ступеня розвитку монад характерна здатність володіти відчуттями і утворювати явні уявлення. Їх Лейбніц називає монади-душі. Це інтенсивніша форма прояву життєвої сили, яку складає душа. « Душами, - у «Монадології», можна назвати тільки такі монади, сприйняття яких виразніші і супроводжуються пам'яттю».[3,с.42]

Пам'ять відкриває можливість появи «емпіричної послідовності», загальної для людини і тварини. Вона «полягає в тому, підкреслюється у статті «Матерія, узята в собі», що одержуючий ті відчуття, які він вже кілька разів отримав наступні одне за іншим, чекає знову і знову отримати їх в тій же послідовності» (на основі досвіду) . Але в цій діяльності душі ще немає розуміння (розуму), без якого неможлива «раціональна послідовність» (практичність, розсудливість) характерна для людини.

Душа ріднить тваринний організм з людським, але в останньому вона виступає як дух. Цим поняттям позначається сфера людської свідомості.

3. Третій ступінь розвитку монад (дух) володіє здібністю до апперцепції, тобто ці монади наділені свідомістю. До них відноситься душі людей, що володіють самосвідомістю (апперцепцією) . Таким чином, перцепцією, сприйняттям володіють всі монади, але тільки найбільш розвинені монади володіють такою індивідуальною програмою, при якій їм властива самосвідомість, разом із сприйняттями-уявленнями монади мають прагнення, або апетиції. Життєдіяльність душ і тим більше «голих» монад - лише бліда подібність тієї багатообразної життєвої активності, якою наділені духи.

Лише вони володіють прагненнями, і перш за все прагненням до перетворення перцепцій в апперцепції. Тим самим виявляється головна властивість людського духу - його здібність до вищих проявів пізнавальної діяльності, активності (ентелехія) . В принципі, прагнення до пізнання властиво будь-якій монаді, але тільки в душі це прагнення реалізується найбільш довершеним чином.

Монади першого ступеня розвитку знаходять свій вираз в тілах неживої природи, другому ступеню - в тілах біологічної природи, третьому ступеню об'єктивувалися в людині, наділеній свідомістю і самосвідомістю. Вважаючи, що монади володіють здібністю до перцепції, уявлення, Лейбніц вважає, що вся природа одушевлена. Монада, таким чином, подібна до мікроорганізму. Оскільки монади - духовні утворення, що не володіють фізичними характеристиками, ми не можемо осягати їх відчуттями, а осягаємо тільки розумом.

У філософії Лейбніца вперше в епоху Нового часу була висунута ідея універсальності розвитку, кожна монада - джерело розвитку і руху, оскільки володіє активною силою. Розуміючи мир цілісно, динамічний характер всього світу. Монади, що діють доцільно, утворюють такий світ, який постою розвивається до все більш довершених утворень. Це постійне вдосконалення миру досягає свого піку в пізнавальному людському душі.

Монади розвиваються під дією різних причин: ті з них, які викликають зміни в тілах, «цільовими» і «фінальними» . Розвиток монад здійснюється безперервно за допомогою подолання нескінченно малих величин «малих перцепцій» . Тому в кожен даний момент монада містить в собі і майбутнє і минуле, тобто розвиток полягає в тому, що послідовно розгортається початковий зміст монади.[2,с.74]

Є дві істини: істина факту і істинах необхідних змін. Істини факту виходять в результаті, емпіричного пізнання. Вони мають справу лише з одиничними конкретними речами, ґрунтуються на досвіді і не доводяться за допомогою логічних висновків, тому не виключають і можливості протилежних істин. Тут діє лише причинний зв'язок явищ,

що пов'язує одні явища з іншими. Для цього роду істин діє закон достатньої підстави, за допомогою якої ми розуміємо про існування одного факту щодо іншого. Метафізичні (вічні) істини виявляються за допомогою розуму, для їх визнання не вимагається виправдання в досвіді. Їх істинність затверджується лише наявністю положення, яке не протіворечит їм. До істин розуму належать, всі основні положення математики і логіки.

Лейбніц багато зробив для розвитку логіки, яку розумів як науку про всі можливі світи. Він надавав велике значення поняттю вірогідності. У роботі «О мистецтві комбінаторики Лейбніц передбачив деякі положення сучасної математичної логіки, прийняте в сучасній логіці формулювання закону тотожності.

Лейбніц вніс великий внесок до розробки поняття «необхідність». Необхідність він розуміє як те, що повинно бути обов'язкове. Найпершою необхідністю виступає метафізична, абсолютна, а також логічна і геометрична необхідність. Вона ґрунтується на законах тотожності і суперечності, тому допускає єдину можливість подій. Хоча є і інші особливості необхідності.

Необхідність Лейбніц протиставляє випадковості, розуміючи її не як суб'єктивну видимість, а як такий об'єктивний зв'язок явищ, який залежить від вільних рішень і від ходу процесів у Всесвіту, тобто він розумів її як відносну випадковість, яка носить об'єктивний характер і виникає на перетині певних необхідних процесів. Він підкреслював, що причинність властива як необхідним, так і випадковим процесам, тільки детермінація в цих двох сферах відбувається по-різному.

Література:

1. Блінников Л. У. «Великі філософи» М., 1997.
2. Соколов В. У. «Введення в класичну філософію».
3. Готфрід. В. Л. «Твори в 4 томах».

Політичні аспекти глобальних проблем

Перед людством постійно виникають численні проблеми, що вимагають невідкладного рішення. Одні з них мають локальний характер прояву, інші зачіпають крупні регіони миру.

Розвиток сучасної цивілізації на порозі ХХІ століття йде під знаком посилення всесвітнього характеру багатьох важливих процесів і явищ. Зростання ролі світової політики і міжнародних відносин, взаємозв'язана і масштабність світових процесів в економічному, політичному, соціальному і культурному житті, включення в міжнародне життя і спілкування все великих мас населення Землі – все це свідчить про наявність об'єктивних передумов для появи в сучасному світі таких проблем, які мають глобальний планетарний характер. Вони зачіпають життєві інтереси всього людства. У свою чергу, виникнення і загострення такого роду проблем сприяє посиленню інтернаціоналізації багатьох суспільних процесів.

Таким чином можна відзначити, що в суспільній свідомості все більш чітко фіксується система якісно нових тісно зв'язаних проблем, що одержали найменування глобальних. Поняття ж про глобальні проблеми людства включається в систему наукового знання, входить в енциклопедії, словники: очевидно, що ці проблеми в тій або іншій мірі сприяли процесу становлення і розвитку цивілізації. І раніше вставали перед людством і загострювалися на місцевому рівні продовольча і енерго-сировинна проблеми, траплялися екологічні катастрофи, у всі часи люди страждали від воєн і конфліктів. Наприклад, загибель поселень вікінгів в Ісландії під час малого льодовитого періоду учені пов'язують зі зміною кліматичних умов. У Азії за 2 тисячі років до нашої ери загинула цивілізація Шумер в Нижній Месопотамії, де через засол зрошуваних земель стало неможливим землеробство. Важко повірити, що піщана нині Сирія колись забезпечувала Єгипет лісом, що слонів для своєї армії Ганнібал відловлював в обширних лісах Північної Африки і так далі. Зараз тут пустеля.

В порівнянні з природними процесами, що діяли впродовж більше 4,5 мільярдів років історії Землі, вплив людини вважався порівняно малозначним. Людина активно змінює земну поверхню всього лише 40 тисяч років. Проте його дія у міру зростання народонаселення і розвитку техніки ставала від року в рік все відчутніше. Масштабність і гострота проблем, які були раніше, не можуть йти ні в яке порівняння з явищами і процесами, характерними для кінця нашого сторіччя.

Глобальні проблеми увібрали в себе і традиційні, і якісно нові суперечності соціального прогресу, властиві лише сучасному етапу розвитку продуктивних сил, всій системі світогосподарських зв'язків. Загальнолюдські проблеми зростають з локальних, національних проблем, новий той же час вимагають для свого рішення не розрізнених зусиль окремих країн, а сумісних дій світової спільноти. Зі всього різноманіття глобальних проблем особливо виділяється наступна сукупність: запобігання світовому ядерному конфлікту і припинення гонки озброєнь; подолання соціально-економічної відсталості країн, що розвиваються; енерго-сировинна, демографічна, продовольча проблеми; охорона навколишнього середовища; освоєння Світового океану і мирне освоєння космосу; ліквідація небезпечних хвороб. При вивченні глобальних проблем необхідно враховувати як загальні закономірності розвитку історичних процесів (загальні тенденції розвитку продуктивних сил, зокрема під впливом науково-технічної

революції), так і дію соціальних чинників розвитку – швидкого зростання населення планети, збільшення взаємовпливу держав.

Звернемося до чинників, пов'язаних із специфікою світового економічного розвитку, перш за все з науково-технічною революцією, що відбувається в світі, і переходом до науково-виробничої революції, при якій на науковій основі перебудовуються всі галузі матеріального і нематеріального виробництва.

Відбувся великий якісний стрибок у всіх сферах людської діяльності – у виробництві, військовій справі, на транспорті, в зв'язку, торгівлі і т.д. Господарська діяльність розповсюджується і нині на території, ніколи недоступні людині в кліматичному і географічному відношенні: полярні закони, Світовий океан, космічний простір.

Крупні масштаби і динамізм науково-технічної і економічної діяльності в сучасних умовах і в країнах з різним рівнем розвитку спричинили за собою не тільки позитивні, але і негативні наслідки:

- різке і не завжди виправдане збільшення витрачання природних ресурсів;
- негативна антропогенна дія на природне середовище, погіршення екологічних умов життя людей;
- посилення нерівномірності в рівнях соціально-економічного розвитку між промислово розвиненими країнами і тими, які розвиваються;
- створення зброї масового знищення, загрозового існуванню людської цивілізації.

Все це неабиякою мірою сприяло появі і загостренню глобальних проблем. У відомій роботі Володимира Івановича Вернадського «Декілька слів про ноосферу» (1944 рік) була дана наступна оцінка подіям: «... в історії нашої планети наступив критичний момент величезного для України значення, що готувався мільйони, вірніше, мільярди років, що глибоко проник в мільйони людських поколінь». Розуміння розвитку суспільства в нерозривному зв'язку з розвитком біосфери було запропоноване Вернадським, що розробив вчення про «ноосферу», як закономірному процесі природно-історичного розвитку людини. Він виділив декілька взаємозв'язаних процесів, що характеризують сучасний етап розвитку суспільства в цілому, зокрема «становлення людства як єдиного цілого». Примітно, що ці думки були виказані задовго до того, як людство реально зіткнулося з цілим комплексом проблем, що іменуються нині «глобальними» і примусили заговорити про настання критичного, переломного моменту в людській історії, в історії всієї біосфери Землі.

Існують різні класифікації глобальних проблем, але будь-яка з них умовна, оскільки всі проблеми знаходяться в тісному взаємозв'язку, не мають чітких меж і переплітаються.

Наприклад, в рамках загальноприйнятої класифікації, розробленої на початку 1980-х років, виділяють три основні групи.

До першої відносяться проблеми, пов'язані з основними соціальними категоріями людства (запобігання світовій ядерній катастрофі, подолання розриву в рівнях соціально-економічного розвитку між розвиненими країнами, тими, що розвиваються і інші).

До другої – проблеми, що стосуються відносин людини і навколишнього середовища (екологічна, енерго-сировинна і продовольча, освоєння космічного простору і інші).

До третьої – проблеми, що фіксують увагу на відносинах між людиною і суспільством (використання досягнень науково-технічного прогресу, ліквідація небезпечних хвороб, поліпшення системи охорони здоров'я, ліквідація неписьменності і інші).

А ось по типології Б.Н Савченко виділяється п'ять основних ядер-фокуси: Безпека, Розвиток, Збереження природних основ існування, Справедливість, Взаєморозуміння між різними культурами. Поза сумнівом, цікава типологія. Тут задається набір елементів сукупності глобальних проблем: за кожним з них стоїть своя сукупність глобальних змін, свої конкретні носії альтернативних позицій по вибору стратегій подолання розривів в діяльності, викликаних цими змінами. У цій системі може бути проведений аналіз будь-якої з виділених нині глобальних проблем: розбродження, забруднення навколишнього середовища, зростання населення планети і інших.

Відзначимо ознаки, властиві глобальним проблемам людства і відрізняючи їх від інших проблем навіть планетарного характеру:

- глобальні масштаби прояву, що виходять за рамки однієї держави або групи країн;
- гострота прояву;
- комплексний характер: всі проблеми тісно переплетені одна з одною;
- загальнолюдська суть, що робить їх зрозумілими і актуальними для всіх країн і народів;
- особливість зумовлювати в тих або інших аспектах подальшої історії людства;
- можливість їх рішення лише зусиллями всієї світової спільноти, всіх країн і етносів.

Жодне з поколінь не стикалося з таким комплексом проблем. Вони одержали офіційне визнання в багатьох документах Організації Об'єднаних Націй (ООН).

Коло проблем визначено, питання в тому, чи в змозі людство розв'язати ці проблеми, особливо ключову – запобігти світовій ядерній катастрофі? Чи зможе воно в осяжному майбутньому подолати розрив, що поглибився, між розвиненими країнами і тими, що розвиваються, який загрожує привести до великих соціальних потрясінь і політичних криз міжнародного масштабу? Чи вдасться уникнути небезпек, пов'язаних з руйнуючою дією людини на природу? Яким чином подолати дефіцит природних ресурсів, перш за все енергетичних? Як справитися з диспропорцією, що заглиблюється, між швидким зростанням населення і забезпеченістю продовольством?

Не завжди учені можуть дати вичерпні відповіді на поставлене питання і показати шляхи рішення хвилюючих світ проблем. Вибір і ухвалення рішень залежать в дуже великому ступені від соціально-етичних і етично-гуманних норм суспільства, цілей його розвитку. Керуючись тільки задачами економічного порядку, нарощуючи матеріальне виробництво і розглядаючи природу тільки як об'єкт експлуатації і приміщення відходів виробництва і життєдіяльності, людство ставить себе перед грізною глобальною катастрофою. Пора пригадати, що наш світ – єдиний. Поставлено безліч питань, на які просто необхідно знати відповіді. Бо вже зараз існує загроза необоротних змін екологічних властивостей геосередовища, загроза порушення цілісності світової спільноти, що формується, і загроза самознищення цивілізації.

Не випадково глобальні проблеми людства викликають підвищений інтерес всіх країн і народів, представників різних шарів співтовариства, держав з різним суспільним устроєм. Розвертаються найбільші міжнародні комплексні дослідження по вивченню проблем еволюції природи Землі і глобальних змін. Все більше число міжнародних і національних організацій публікують матеріали про стан навколишнього середовища і про багато інших проблем.

Основна мета всіх робіт по глобалістиці – впливати на суспільну свідомість, показати на великому фактичному матеріалі суть цих проблем і небезпеки, до яких

вони ведуть, щоб хоч якось компенсувати вражаюче добросердя багатьох людей, зокрема вчених і політичних діячів.

Люди, як правило, рішуче змінюють свій погляд на екологічні і інші проблеми і стають здатними підтримувати ефективні політичні рішення часто лише після настання кризи. Вибух ядерного реактора в Чорнобилі в квітні 1986 року перетворив загрозу ядерної катастрофи в реальність. Учені гірко жартують: «Світова спільнота може розв'язати глобальні проблеми, але їм може не вистачати часу». Проте хочеться вірити, що людство все ж таки вийде на шлях розвитку, забезпечуючий гармонійний характер взаємостосунків людини, суспільства і природи.

Серед безлічі глобальних проблем людства особливе, виняткове місце займає проблема збереження миру на Землі, запобігання новим світовим війнам і, перш за все, глобального ядерного конфлікту.

У всі історичні епохи, війни накладали відбиток на розвиток суспільства. Але у наш час над світом нависла така військова небезпека, якої не було ніколи раніше. Вже накопичені запаси сучасної зброї, здатні буквально в лічені години знищити мільйони людей. Нескінченна концентрація руйнівної сили – реальний факт: з моменту пуску міжконтинентальної ракети до її попадання в мету проходить декілька хвилин. Таким чином, вже зараз існує ризик знищення людства.

У XVII столітті в ході воєн загинуло 3,3 мільйони чоловік, в XVIII столітті – 5,4 мільйони, в XIX столітті, аж до першої світової війни – вже 5,7 мільйони. А ось за роки першої світової – загинуло приблизно 20 мільйонів чоловік, що удвічі більше, ніж за два століття, що передували їй. Друга світова війна понесла 50 мільйонів життів, але і після неї в світі неспокійно: відбуваються локальні війни і конфлікти, і гинуть люди. На щастя, ядерну зброю не було застосовано ні в одному з регіональних конфліктів. Але із зростанням числа кандидатів в члени ядерного клубу (Індія, Пакистан, Ізраїль, Іран, Єгипет, Бразилія, Аргентина, КНДР) – загроза залишається і не можна її зменшувати. Розповсюдження ядерної зброї можна порівняти до втрати контролю над нею. Сама по собі можливість появи ядерної зброї в таких нестабільних регіонах, як Близький Схід, Південна Азія, Африка і інших, не тільки різко ускладнить там врегулювання кризових ситуацій, але і може збільшити загрозу розростання їх в глобальну конфронтацію.

Приведемо далеко не повний перелік конфліктних регіонів в сучасному світі – «гарячих точок планети». Основні регіональні театри військових дій знаходяться в Європі (колишній республіці Югославії), в Центральній Америці (Гаїті, Нікарагуа, Сальвадор), в Азії (Афганістан, Камбоджа, Ірак), в Африці.

Тільки в Африці, на фоні загального нестабільного положення і безлічі військових конфліктів, що по черзі спалахують в різних кінцях континенту і лихоманять його вже багато років, виділяються Сомалі, Ангола, Мозамбік, Руанда, Бурунді, ЮАР. Міжетнічний і одночасно міжпрофесійний конфлікт на півдні Судану є одним з найстаріших в постколоніальній Африці (у його основі лежать суперечності між мусульманами півночі Судану і прихильниками християнської релігії і традиційних вірувань на півдні).

Існує ще безліч «тліючих» конфліктів, які можуть перерости в серйозні регіональні зіткнення. До того ж, не дивлячись на всю могутність ООН, займатися врегулюванням всіх конфліктів ця організація вже не в змозі. Після другої світової війни поняття «національна безпека» набуло переважно військового характеру, що базується на припущенні, що головна загроза безпеки виходить від інших країн. Цей період одержав назву «Холодної війни». Відносини між СРСР і США знаходилися в стані прямого протистояння і конфронтації аж до середини 1980-х років.

Світові військові витрати, що становлять в даний час близько 1 трильйона доларів, перевищують доходи бідної половини людства. За всіма оцінками, світова спільнота зараз витрачає на військові потреби набагато більше, ніж навіть покоління назад. Так, у 1960 роки світові військові витрати становили 4,7% валового світового продукту, в 1985 році – 6%, в 1991 році – 4,1%.

Необхідно визначити, що останніми роками у зв'язку з «потеплінням» міжнародного клімату намітилася явна тенденція до зниження витрат на озброєння в економічно розвинених країнах. Проте ідеологічні конфлікти у всьому світі, релігійні розбіжності на Близькому Сході і в Азії, різке збільшення експорту зброї стали причинами різкого зростання військових витрат в країнах «третього світу». Військовий сектор досягає найбільших розмірів в країнах Близького і Середнього Сходу, в Африці, в Центральній Америці.

За останні два-три десятиріччя постійно зростає торгівля зброєю, витрати на імпорт зброї і військової техніки в країнах «третього світу» затулили витрати на імпорт інших товарів, включаючи зерно. При цьому основними експортерами зброї були США, наша країна і їх військові союзники. Фактичні витрати на військові дослідження перевершують загальні витрати на розробку технологій в області енергетики, охорони здоров'я, підвищенні продуктивності сільського господарства і охорони навколишнього середовища.

Комплексний підхід до проблем роззброєння і розвитку поза сумнівом відповідав би інтересам всіх країн світу, незалежно політичних, економічних систем і рівня розвитку.

Нова світова війна, якщо їй не запобігти, загрожує нечуваними бідами.

Намагатися перемогти один одного в перегонах озброєння, розраховувати на перемогу в ядерній війні – це просто божевілля.

Кращим способом запобігання ядерній війні є корінна зміна відносин між найбільшими державами світу, що почалася. Люди в різних країнах все більше починають усвідомлювати, що військовий спосіб рішення конфліктів застарілий, тим більше між розвиненими країнами. Серед 44 багатих країн світу військові конфлікти не виникали з 1945 року. Хотілося б вірити, що супердержави не будуть приймати значної участі в регіональних конфліктах. Гіркі уроки В'єтнаму і Афганістану не повинні бути забуті. У другій половині 80-х років стала набирати силу тенденція до оздоровлення міжнародного стану. Нове політичне мислення, що робить величезний вплив і дію на світ, утілилося в переході в зовнішній політиці нашої країни від принципу «класової боротьби» до принципу «загальнолюдських цінностей». Воно стало одним з найважливіших джерел ослаблення міжнародної напруженості, інтенсифікації співпраці між нашою країною і провідними державами Заходу. Це виразилося в ув'язненні радянсько-американських договорів, ліквідації радянської гегемонії в Східній Європі, конструктивному підході до рішення німецького питання (об'єднання двох Німеччин), в скороченні ядерних і звичних озброєнь в Європі.

Перебудова і СНД, Східній Європі, моральна підтримка цих процесів Заходом свідчать про те, що «холодна війна», її атмосфера стали надбанням історії. Змінилася і позиція США у області національної безпеки – боротьби з комунізмом до участі в економічній конкуренції на світовому ринку. Зникає образ ворога, який був рушійною силою конфронтації. Але з'являються нові загрози міжнародному співтовариству – міжнародний тероризм, загроза розповсюдження ядерної зброї і балістичних ракет, перенасиченість зброєю «третього світу», наркоманія та інші. Заборона цих загроза придбає людський зміст.

Новий європейський, що складається, як і світовий порядок, в цілому, відмічений тенденцією до демілітаризації міжнародних відносин.

Економіка стає важливіша за ідеологію. Цей новий світогляд вивільняє для творчих цілей фінансові і людські ресурси, не говорячи вже про сировинні і енергетичні. Населення планети менше думає про жахи атомної війни, і перед людством відкриваються грандіозні можливості єдиного світового господарства. Все ясніше усвідомлюється той факт, що які б глобальні міжнародні програми не здійснювалися в рамках ЮНЕП, ЮНЕСКО, інших спеціалізованих організацій ООН, які б системи моніторингу навколишнього середовища не розроблялися – всі вони виявляються безсилими перед загрозою ядерної катастрофи.

Розуміючи, що планета в небезпеці, всі люди Землі повинні об'єднатися в бажанні зберегти мир. Вони починають усвідомлювати, що їх підстерігають і інші небезпеки, які можуть стати для майбутніх земель не менш згубними, ніж атомні бомби і ракети. Так можна поза сумнівом виділити пріоритетну проблему – екологічну. Чи є шанс розплутати клубок наростаючих труднощів? Як вірно вважають відомі американські учені-публіцисти Д. Несбітт і Б. Ебурдін: «Мало сказати собі і іншим: ще не все втрачено! Треба повністю усвідомити небезпеку ситуації, що склалася, і зробити все можливе, щоб відвести непоправну біду». При цьому вірною виявляється наступна теза: «Доля миру в руках однієї людини. Ця людина – ти!»

Література:

1. Араб-Огли Е.А. Осяжне майбутнє: соціальні наслідки НТР. Рік 2000. – М., 1986.
2. Барковський М.М., Браун Л. Глобальні проблеми політики // Соціально-політичні науки. – 1991. - №4.
3. Бовін А. Мирне співіснування. Історія, теорія, політика. – М., 1988.
4. Глобальні проблеми сучасності // Соціально-політичні науки. – 1992. - №1.
5. Дробот Г.А. Суперечність і баланс в міжнародних відносинах // Соціально-політичні науки. – 1991. - №2.
6. Європа і світ. – М.; ІНІОН, 1992.
7. Загладін Н., Капустін Б. Альтернативи і імперативи в світовій політиці // Світова економіка і міжнародні відносини. – 1990. - №3
8. Карлова Т. Контури солідарного людства // Мить. Економіка і міжнародні відносини. – 1991. - №2.
9. Коваль Б.І. Глобальні інтереси сучасності: класове і загальнолюдське значення // Робочий клас і сучасний світ. – 1990. - №1
10. Кокошин А., Чугуров С. Безпека в 90-ті роки: відмова від стереотипів // Світова економіка і міжнародні відносини. – 1991. - №2.
11. Кравченко І.І. Глобальні проблеми і глобальна політика. – М., 1995.
12. Хозін Е.С. Сучасна глобалістика і проблеми перебудови системи міжнародних відносин // Соціально-політичні науки. – 1990. - №5.
13. Хозін Е.С. Д. Розенау як теоретик міжнародних відносин // Соціально-політичні науки. – 1991. - №9.
14. Чешков Н. Розуміння цілісного світу // МЕ і МО. – 1990. - №5.
15. Чуркин В.Е. Глобалізація політичного життя // Радянська держава і право. – 1989. - №3.

Проблеми вирішення і попередження кризового політичного розвитку

Сьогодні, коли Україна зазнає кризової трансформації, пропонують різноманітний асортимент рецептів подолання існуючого становища. За таких обставин вкрай важливо знати відомі світовій громадськості теоретичні підходи, що дозволить розібратися в найскладніших соціальних змінах. Сучасний світ – це багатолика сукупність розвитку, взаємодії, еволюції, втрати одних і здобуття інших характерних рис. Тому в світовій науці політичні режими вивчають у рамках багатьох теоретичних шкіл і напрямів. Вітчизняне суспільствознавство недооцінювало самостійність цього поняття, внаслідок чого його вітчизняні дослідження значно відстають від світових розробок. Політичний режим являє собою комплекс взаємодіючих компонентів здійснення політичної влади. Носієм зв'язків і відносин, тобто показником того, як, в якій політичній парадигмі працює влада, є компоненти та їх взаємодія, атрибутивні, характерні властивості того чи іншого політичного режиму. Політичний режим складається принаймні з трьох компонентів, які зберігають певну самостійність, автономність. Ця обставина має цілу низку важливих наслідків, зумовлених передусім плюралізмом тлумачення політичного змісту режиму.

Французький політолог Ш. Мілон-Дельсон вважає, що ХХ ст. є сторіччям інституційного тероризму. Великі злочини нашого часу, продовжує автор книги "Політичні ідеї ХХ сторіччя" (1991 р.), стали можливими через ігнорування статусу людини, через зміщення пріоритету людської особистості на користь системи. У наведеному судженні закладена одна з фундаментальних характеристик політичного режиму, з якої й почнемо його розгляд. Перший компонент, який складає зміст поняття "політичний режим", - це права та свободи особистості, пріоритетний тип її політичної культури, поведінки, свідомості, менталітету.

Витоки сучасної концепції прав і свобод людини заклали Т. Пейн,

Т. Джефферсон, Ф. Вольтер, Ш. Монтеск'є, В. Р. Міра-бо, Ч. Беккарія, Д. Юм, Дж. Локк. Наприклад, Дж. Локк сформулював потрійну правову формулу "свобода, життя, власність", яку використали у багатьох ранньо-буржуазних конституціях і яка стала "ключем" до відкриття більш диференційованого змісту "прав людини і громадянина". Англійська Велика хартія вольностей, Білль про права, Декларація прав людини і громадянина, Загальна декларація прав людини істотно вплинули на формування концепції. Про свою підтримку міжнародних актів і домовленостей про права людини заявила й Україна.

Права людини, їх міра та гарантії реалізації взаємозв'язані з рівнем розвиненості самого права, з його роллю в механізмі політичного володарювання. Право є системою встановлених або санкціонованих державою

обов'язкових для всіх норм, які забезпечують спільне громадсько-політичне життя людей на засадах рівності за умов мінімуму карального насилля.

Принцип рівності перед законом – головний принцип права. Його ж суттю є права людини. Тому стан права свідчить про правовий або не правовий характер взаємовідносин між особистістю, державою та суспільством; про превалювання в ньому закону або виконавчої практики; про правосвідомість; правову культуру або правовий нігілізм. Усе це разом є індикатором ставлення владних структур до права,

яке є атрибутом держави. Саме це ставлення свідчить про державу як правову або не правову. Сутність політичного режиму, отже, визначається тим, що у державі є пріоритетним – права держави чи права особистості; що зі складу прав, зазначених у Загальній декларації прав людини, держава визнає, гарантує або обмете, фальсифікує: чи існують у державі порушення прав людини (мотиви, форми, масштаби тощо).

Вагому роль у чіткій відповіді на ці запитання, а отже, і в аналізі політичного режиму, відіграє визначення пріоритетного типу політичної культури. Згідно з тлумаченням американських політологів Г. Алмонда та С. Верби, політична культура включає пізнавальні, емоційні, оціночні орієнтації, які виражають знання, почуття, дії стосовно політичної системи, її функцій та учасників. У радянській літературі дефініцію політичної культури переважно пов'язували з явищами ідеологічного порядку. Не варто аналізувати переваги або недоліки цих підходів. Важливо, що політична культура – ключовий компонент духовного життя людини й суспільства, вона знаходить вираження у політичній поведінці, у політичній свідомості, а отже, і в ідеологічних формах. Таким чином, тип політичної культури визначається типом політичної свідомості (раціональний чи ірраціональний); типом менталітету (скажімо, для східної людини сильна державна влада – благо, для західної – зло); типом політичної поведінки та її проявів (активність, пристосовництво, агресивність тощо); типом ідеології (комуністична, соціал-демократична тощо) та її роллю у державі ("ідеологічний тероризм" або прагматизм). Комплексне вивчення зазначених чинників достатнє для оцінки домінуючої культури (плюралістичної, тоталітарної тощо), а отже, унаочнює атрибути того чи іншого політичного режиму.

Отже, змістова сутність політичної культури, яка належить до першого компонента поняття "політичний режим", дає можливість переконатися у різнобічності, інтегральності останнього й відповідно до його складових визначити режими гуманний та антигуманний, західний та східний, комуністичний, демократичний та ідеократичний (тобто такий, за якого політичні рішення підпорядковані ідеологічним установкам, відхід або викривлення яких – привід для репресій та переслідувань), прагматичний, конформістський та активізуючомобілізаційний, раціональний та ірраціональний тощо.

Другий компонент змісту поняття "політичний режим" також має кілька вимірів, обумовлених рівнем та якістю соціально-економічного розвитку суспільства, принципом поділу влади, способами формування органів державної влади, кількістю правлячих суб'єктів, статусами партійної системи, політичної опозиції, засобів масової інформації, армії, поліції, церкви. Проблема рівнів та якості соціально-економічного розвитку має багато аспектів і концептуальних інтерпретацій. Як приклад, розглянемо відоме узагальнення перебігу соціально-економічного розвитку, здійснене У. Ростоу в книзі "Стадії економічного зростання". В цій книзі сформульована теорія п'яти універсальних стадій економічного розвитку, обов'язкових для всіх країн, хоча в кожній країні вони мають свою специфіку. Перша стадія – традиційне суспільство з примітивною технологією, переважанням землеробства, значущою роллю сімейних, кланових зв'язків. Друга стадія – перехідне суспільство, в якому створюються передумови для піднесення, виникає нова еліта, загострюється націоналізм, що є реакцією на вплив більш розвинених країн і стає рушійною силою змін. Третя стадія – злет, у процесі якого зростає частка національного доходу, яку спрямовують на інвестування й накопичення, одержані прибутки знову використовуються як капітал, швидко розвиваються нові галузі виробництва, міста. Ця стадія є початком індустріалізації. Четверта стадія – зрілість, коли формується багатогалузева структура економіки, з'являються електротехнічна,

автомобільна, хімічна промисловість. П'ята стадія – суспільство споживання, яке характеризується: а) зміною структури економіки на користь сфери послуг і виробництва технічно складних споживчих товарів тривалого використання; б) перерозподілом структури робочої сили за рахунок збільшення в ній частки зайнятих в установах, конторах та кваліфікованих працівників на фабриках і заводах; в) зростанням надходження матеріальних, трудових, фінансових ресурсів на потреби соціального страхування й забезпечення.

Отже, існують слабо-, середньо- та високорозвинені рівні соціально-економічного розвитку, а відповідно – й аналогічні політичні режими. Людська спільнота, яка перебуває на тій стадії суспільного розвитку, де самовиявлення вільних людей огорожене законами від безпосереднього втручання й довільної регламентації їхньої діяльності з боку державної влади являє собою громадянське суспільство. Громадянське суспільство пройшло такі коричні форми становлення: а) античний поліс, який є історичним прообразом і генотипом західної цивілізації; б) середньовічне вільне місто-комуна та середньовічний цех – корпоративна форма суспільних відносин; в) громадське суспільство індустріальної доби – станова форма; г) громадське співтовариство низки етнорегіональних суспільств – загальна форма.

Сформоване громадянське суспільство, яке пройшло стадію, становлення, характеризують наявність різноманітних громадських об'єднань та організацій громадян, персоніфіковані відносини власності, „незаангажовані державою, засоби масової інформації тощо. Все це розширює уявлення про політичний режим, оскільки міра розвиненості громадянського суспільства також є його індикатором.

Однією з найважливіших рис громадянського суспільства є його відкритий характер. Австро-англійський філософ Карл Поплер визначив характеристику відкритого суспільства, яка багато в чому застосовна до політичного режиму. Він виділив такі його параметри: можливість здійснення особистістю вільного вибору будь-яких форм дій; сприйнятливість суспільства до критики; незалежність індивідів від ідеологічних догм; панування в суспільстві принципів свободи й правової рівності; цілковита залежність суспільства від соціально важливих рішень своїх членів тощо. Це зумовлює особливу атмосферу відкритого суспільства, якій притаманні: змагальність і співіснування найбільш значущих соціально-філософських теорій, принципів, ідей, орієнтацій (наприклад, лібералізму, соціал-демократії, консерватизму); наявність різних суспільно-політичних сил, сукупна діяльність яких створює різноманітність шляхів і можливих напрямів розвитку суспільства; домінування якщо не терпимості, то принаймні толерантності, що дозволяє зберігати соціальний і громадянський мир, удосконалювати суспільство.

Змістовно взаємозв'язана з теоретичними поглядами К. Поплера концепція відкритого суспільства американського громадського діяча Джорджа Сороса. Він дає таке визначення відкритого суспільства: це майбутній міжнародний порядок з прозорими міждержавними кордонами й свободою всеосяжних транснаціональних економічних, інформаційних, культурних зв'язків (як приклад наводиться сучасне Європейське співтовариство); це єдиний культурно-політичний організм з притаманними йому інтегративними цілями, вибір яких залежить від суспільно значущих потреб.

Відкритому суспільству й відкритому політичному режиму протистоять закрите суспільство й закритий політичний режим. Поділ політичних режимів на такі, що мають "відкрити" та "закрити" владу запропонував французький політолог Ж. Бюрдо.

Закрите суспільство, чимало рис якого відповідають критеріям політичного режиму, на думку К. Поплера та австрійського економіста й політолога Ф. А. Хайека, є догматично-авторитарним, що відтворює доісторичні форми "тотальної солідарності",

воно приречене на застій та внутрішнє духовне й фізичне виродження. Закрите суспільство – це стан соціуму, де держава втручається в усі царини життя громадян, підмінюючи їхню особисту відповідальність певними табу, усталеними правилами. Французький філософ Анрі Бергсон пріоритетними у закритих суспільствах вважає такі риси, як несприйнятливність до новацій, авторитарність, абсолютне підпорядкування його членів верховній владі.

Відкритий і закритий режими відрізняють відповідно стан політичного плюралізму (як суперництво різних груп, організацій за владу, вплив на неї) та політичний монізм, а також наявність та відсутність політичної опозиції, відмінність ролі у них засобів масової інформації, армії, поліції. Кожний параметр є додатковим індикатором певного політичного режиму. Наприклад, залежно від ролі, функцій у суспільстві армії, поліції, органів безпеки як важливих інструментів політики режим може бути військовим, громадянським поліцейським та ін.

Сутнісними атрибутами політичних режимів є спосіб і порядок формування органів державної влади (наприклад, призначення чи вибори формальні чи вільні, одноособове рішення чи за участю мас), а також реалізація принципу поділу влади М. Дюверже розрізняє режим злиття влади (наприклад, абсолютна монархія), режим співробітництва влади (наприклад, парламентська республіка), режим поділу влади (наприклад, президентська республіка). Ще одним показником політичного режиму є кількість владників (наприклад, олігархія – режим спільного правління певної групи, монархія – режим особистої влади).

Будь-який політичний режим прагне самолегітимації, тобто намагається викликати віру, прихильність до себе, переконати громадян у правильності та і обґрунтованості свого правління, його ефективності. Легітимних політичних режимів самих по собі не існує, бо легітимність досягається створенням і емоційно-оціночного стану підлеглих цього режиму та професійно грамотною роботою політичного менеджменту й маркетингу. Індикатором легітимності режиму є й характер відносин його з іншими державами (наприклад, режим напівколоніальний, суверенний тощо).

Багатовимірність як першого, так і другого змістових компонентів політичного режиму переконує в можливості найнесподіванішого поєднання його вимірів, наприклад відкритого режиму з режимом поділу влади, плюралістичного режиму з маріонетковим режимом. Отже, другим компонент визначає таке можливе розрізнення політичних режимів: відкритий та закритий, слабо- та високорозвинений, легітимний та нелегітимний, демократичний та позірно демократичний, монархія та олігархія, колоніальний та суверенний, режим цензури та режим свободи слова тощо.

Третій змістовий компонент політичного режиму – це методи здійснення і політичної влади, способи врегулювання й розв'язання соціальних і політичних конфліктів. Починаючи з ХІХ ст. ідея конфліктності суспільного, політичного життя отримала наукове визнання й розвиток. Причому чимало західних учених вважають, що теорія конфлікту багато в чому ґрунтується на творах К. Маркса. Існує безліч модифікацій теорії конфлікту, серед яких найбільш відомі конфліктний функціоналізм (Г. Зіммель, Л. Козер), діалектична теорія конфлікту (Р. Дарендорф), антична конфліктна теорія

(Р. Коллінз). Конфлікт, оскільки він є соціальним атрибутом людського суспільства, наявний фактично у будь-якому політичному явищі. Найбільш яскраво у західній політологічній літературі репрезентовані три ключові моделі політичного конфлікту: ліберальна, авторитарно-консервативна і соціалістична (класова) з відповідними способами врегулювання. Останні також є різноманітні й зосереджені у спектрі насильницьких, конфронтаційних та консенсусних, ненасильницьких

способів. Так, американський вчений Д. Шарп у книзі "Політика ненасильницьких дій" описує майже дві сотні методів ненасильницького розв'язання політичних проблем, поділивши ці методи на три класи: методи ненасильницького протесту й переконання, методи відмови від соціального, економічного й політичного співробітництва, методи ненасильницького втручання. Способи розв'язання політичних, соціальних конфліктів – також індикатори політичних режимів. У взаємозв'язку з цими показниками розрізняють ліберальні, авторитарні й терористичні режими. Розрізняють чотири головних елементи політичної системи: 1) політичні відносини – відносини боротьби, співробітництва, субординації, координації, панування, консенсусу; 2) політичні інституції – держава, партії, громадські організації; 3) політичні норми – юридичні норми, норми політичних партій, політизовані норми громадських організацій; 4) політичні ідеї, теорії, політична культура – стандарти політичної поведінки, політичні традиції та звичаї, політична наука, політична психологія, політична ідеологія. Політична система, отже, також є багатовимірною, але взаємодія її складових становить механізм політичного володарювання, тобто його внутрішній устрій. Розібратися в цьому механізмі слід на семінарському занятті. Тут важливо підкреслити змістовну близькість понять "політична система" та "політичний режим", яка полягає в тому, що останній відображає функціонування механізму політичної системи. Тому політичні режими відрізняються один від одного передусім своєю політичною системою (її структурою, пріоритетами, методами дії тощо).

Соціологічний підхід до аналізу світового порядку

Проблема світового порядку в контексті всесвітніх політичних подій стає все більш значимою проблемою сьогодення.

Якщо виходити з того, що становлення світового порядку буде йти через конвергенцію соціальних структур, розмивання суспільно-політичних розходжень різних типів суспільства і що саме такий шлях може призвести, у кінцевому рахунку, до формування єдиної цивілізації, соціологічний підхід до аналізу проблеми світового порядку підкреслює те, що вже сьогодні існують не тільки об'єктивні потреби, але і передумови переходу від теперішньої політики прийняття нагальних рішень і часто пасивного реагування на події до більш послідовної і надійної системи підтримки миру. Глобальний характер найбільших світових проблем потребує створення керівництва нового типу для їхнього врегулювання. Відстоюючи ідею світового уряду і рахуючи ООН його основою і прообразом, слід підкреслити, що вже сьогодні її діяльність повинна відповідати не тільки вимогам урядів, але і зростаючим очікуванням народів.

У наші дні, у силу надзвичайного підвищення ролі приватних і недержавних акторів міжнародних відносин, різко зростає потреба в розвитку співробітництва на неурядовій основі. ООН і інші існуючі міжнародні організації вже зараз виконують не тільки політичні функції, але і практично пов'язані з усіма галузями людської діяльності. Надалі ця роль буде ще більше зростати, а вирішення багатьох міжнародних програм в усе більшому ступені буде забезпечуватися неурядовими джерелами. Важливими факторами суттєвих змін у світі стануть забезпечення їх народною підтримкою і відповідно сприйнятливості міжнародних організацій до волі народів.

Саме з позицій соціологічного підходу можна побачити способи розв'язання нерозв'язного в рамках "чисто" політологічного розгляду центрального для проблеми світового порядку питання - про співвідношення між національно-державним суверенітетом і загальною світовою відповідальністю. "Священний" принцип суверенітету виглядає з цих позицій цілком інакше, що дозволяє примітити, що "невтримне виконання національних суверенітетів занадто часто зводиться до насильницького шоку егоїзмів, що борються, означає нерозумну експлуатацію природи без турботи про майбутні покоління й економічну систему, яка не спроможна реалізувати "природну справедливість" у відношеннях між багачами "розвиненого світу" і мільйонами голодаючих у "третьому світі".

Недолік ООН у тому і полягає, що вона залишається організацією, у рамках якої здійснюється "дипломатія суверенітетів". У той же час саме існування ООН і її спеціалізованих установ свідчать про спроби передачі державами частини свого суверенітету в "спільний казан" для рішення задач, що відповідають спільним інтересам. Надалі обсяг цієї частини буде неминуче зростати. З цього погляду можна сказати, що переживаний нині історичний період - це період переходу до нового міжнародного порядку, регульованому інститутами, законні права яких будуть складатися з добровільно відчужуваної і постійно зростаючої частки суверенітетів всіх учасників міжнародних відносин.

Соціологічний підхід, що інтегрує політологічний аналіз, як уже відзначалося вище, дає можливість широкого і цілісного бачення проблеми міжнародного порядку, яке дозволяє представити його основи у виді певної системи факторів, і важливе місце в якій належить чинникам соціокультурного характеру. Елементами такої системи

виступають відносини панування, інтересу і згоди міжнародних акторів, а також наявність відповідних механізмів, що забезпечують функціонування міжнародного порядку і регулювання виникаючих у його рамках напруг і криз. При цьому роль першого елемента, який виражається у військово-силових стосунках держав на світовій арені і побудованої на них міжнародної ієрархії, сьогодні істотно змінюється, почасти знижується, хоча і не зникає. У цьому сенсі теперішній етап міжнародного порядку не перестає бути системою відносин між обмеженою кількістю держав, що займають у світі пануючі, із військово-стратегічної точки зору, позиції, і іншими країнами. З іншого боку, зростання ролі нових технологій і пов'язаного з ними рівня економічного розвитку підвищують їхню роль у "рейтингу" тієї або іншої держави і збільшують її можливості впливати на міжнародні справи у своїх національних інтересах. Тим самим, поряд із ієрархією, яка відносно знижується, але в той же час ще зберігає значний вплив на стан міжнародних відносин, заснованою на військово-силових критеріях, виникають і посилюють свій вплив ієрархії, що випливають із зростаючої економічної нерівності. Співіснування обох видів ієрархій і пов'язаних із ними мотивацій різноманітних міжнародних акторів - істотна риса нинішнього міжнародного порядку.

Помітних змін зазнає і другий елемент міжнародного порядку, пов'язаний з інтересами акторів.

По-перше, відбуваються перетворення в структурі національних інтересів державних акторів міжнародних відносин: на передній план висувуються інтереси, пов'язані з забезпеченням економічного процвітання і матеріального добробуту. При цьому економічний компонент національного інтересу стає вже не тільки чинником, який покликаний служити збільшенню державної мощі, а набуває й усе більш очевидного самостійного значення - як необхідна відповідь держави на зрослі вимоги населення до рівня і якості життя, з одного боку, і, - з іншого боку, - як відповідь на нові зовнішні виклики, пов'язані з авторитетом і престижем держави на світовій арені, її місцем у міжнародній ієрархії, що базуються сьогодні на інших принципах.

По-друге, зміцнення ролі недержавних акторів супроводжується зниженням контролю з боку урядів над світовим економічним життям і розподілом ресурсів, велика частина якого здійснюється транснаціональними корпораціями. Інтереси ж останніх найчастіше не пов'язані з інтересами держав або переважають над ними. До суперництва національних інтересів додається суперництво інтересів транснаціональних підприємств, банків, асоціацій і інших недержавних акторів, які не співпадають із ними цілком.

Що стосується третього елемента міжнародного порядку - стосунків згоди, то мова йде насамперед про те, що будь-який порядок може мати місце лише за умови /добровільного приєднання акторів до норм і принципів, які лежать в його основі. У свою чергу, це можливо тільки за певного збігу їх із тими спільними цінностями, що і змушують акторів діяти у певних межах. За аналогією з внутрішньо суспільними стосунками можна сказати, що дотримання міжнародними акторами визначених "правил гри" пояснюється не тільки острахом покарання, або безпосередніми матеріальними інтересами, але і консенсусом із приводу спільної соціальної практики і визнання легітимності цих правил.

Легітимність - факт культури. Процес легітимізації завжди пов'язаний з адаптацією "офіційних" норм і правил дії до історичних традицій, вірувань, звичаїв і зразків поведінки, властивим тій або іншій соціальній спільноті, і їхнім впливом на виробництво норм, що визначають межі дозволеного і недозволеного. З іншого боку, він пов'язаний із приєднанням до основних засад ідеології, що претендує на науковість "системи бачення світу, що функціонує як віра (політична) і примус (символічне)".

З цього погляду, поширення у світі демократичних цінностей і ідеалів не повинно створювати ілюзій щодо їхнього загальнолюдського характеру. У дійсності, як уже відзначалося, мова йде про цінності західної ліберально-демократичної ідеології. Властиве їй, як і всякій ідеології, прагнення виключити інші системи поглядів на суспільство і світ, на правила і норми міжнародної взаємодії, а також спроби подати ідеали ринкової економіки, парламентської демократії, індивідуальних свобод і прав людини в якості раціональних потреб, пов'язаних із самою людською природою, зіштовхується із серйозними проблемами. Захід виступає для іншого людства в якості референтної групи насамперед у тому, що стосується розвинених технологій, більш ефективно функціонуючої економіки, високого рівня і якості життя своїх мешканців. Саме в цьому пункті потерпіла поразку комуністична ідеологія і заснований на ній соціалізм, що не зміг забезпечити порівнянних із Заходом умов матеріального існування людей.

Проте людство не зможе повторити шлях Заходу до матеріального процвітання, тому що він пов'язаний із загостренням і глобалізацією екологічних і інших проблем, вичерпністю джерел енергії і природних ресурсів планети. Вже сьогодні 6 % населення планети, що живуть у розвинених країнах, споживає 35 % її основних продуктів, що робить малоімовірним приєднання до цих країн всього іншого людства. Економічна нерівність, дистанція, що розділяє рівень життя в багатих і бідних країнах, аж ніяк не зменшується. Але якщо протягом колишніх сторіч вона сприймалася як нормальне явище, то сьогодні усе в більшій мірі відчувається як несправедливість, породжуючи протести і конфлікти.

Нарешті, що стосується четвертого елемента міжнародного порядку - механізмів, що забезпечують його функціонування і дозволяють врегулювання виникаючих у його рамках напруг і криз, то, крім уже розглянутих вище моральних і правових регуляторів, слід зазначити зростання ролі міжнародних обмінів і комунікацій. Міжнародні комунікації являють собою широку мережу каналів спілкування акторів, що постійно розвивається й одержує усе більш складний характер. Сьогодні вона подана, по-перше, спілкуваннями традиційними офіційними, інституціональними і неінституціональними каналами: дипломатичні відносини, двосторонні і багатосторонні зустрічі, візити офіційних осіб і т.п. По-друге, взаємодією між офіційними інстанціями і суспільною думкою, яка здійснює зростаючий вплив на правлячі режими, дипломатичні відомства і т.п.

Нарешті, по-третє, самотійною і безпосередньою роллю засобів масової інформації, як каналів міжнародного спілкування, вплив яких на існуючий світовий порядок посилюється. При цьому кожний із зазначених каналів, покликаних сприяти збереженню стабільності й удосконалюванню міжнародного порядку, спроможний викликати зворотний ефект: спровокувати його кризу, посилюючи незадоволеність тих або інших впливових акторів міжнародних відносин.

Структура та функції політичних владовідносин

Політична влада здійснюється через механізм владовідносин. Визначимо їх структуру:

- 1) наявність не менш як двох партнерів, які беруть участь у владних відносинах;
- 2) волевиявлення владаря, який перебуває при владі, по відношенню до підвладного у вигляді певного акту, де передбачаються санкції на випадок непадкорення волі того, хто здійснює владу;
- 3) обов'язкове підкорення тому, хто здійснює владу;
- 4) соціальні норми, що закріплюють право одних видавати акти, а інших - підкорятись їм.

Ці елементи становлять основу владних відносин. Саме вони через якісний стан, чітку визначеність можуть показати розвиненість або слабкість влади, стабільність її або нестабільність. Нерозвиненість або відсутність того чи іншого елемента призводить до розхитаності влади, а згодом і до розпаду її. Проте, перш ніж втратити владу, суб'єкт влади повинен здобути, досягти її. Шляхи досягнення влади багато в чому визначають її функціонування, діяльність структурних елементів влади.

Історично відомі такі шляхи завоювання, досягнення політичної влади: політична реформа; політична революція; контрреволюція: мілітаристський спосіб; різного роду політичні перевороти. Спосіб здобуття влади зумовляє всю подальшу діяльність політичних сил, що прийшли до влади. Розкриємо зміст кожного способу.

Політична реформа (від лат. *Reformare* перетворювати) - є перетворення, зміна, переустрій політичного життя (порядків, інститутів, установ), що здійснюються в основному без змін основ існуючого ладу.

Політична реформа передбачає еволюційний розвиток суспільства і його інститутів влади. Вона являє собою певний крок, етап прогресивного перетворення. Такі політичні реформи владарювання можуть відбуватись різними шляхами.

Перший спосіб: реформа зверху. Зміст такої реформи полягає у тому, що автократичні правителі розуміють необхідність зміни системи влади за своєю волею і саме на цих засадах здійснюють програму перетворень. Прикладом таких владних змін може бути Туреччина, де реформа зміни влади зверху була здійснена Ататюрком, який зорієнтував державу на освічений Захід. У Бразилії зміни у владі почалися з реформ 1964 р. і забезпечивши значний розвиток, зробили країну відкритим суспільством.

Однак слід мати на увазі, що реформи зверху не завжди приносять жаданий успіх. Значно частіше вони закінчуються поразкою. Прикладом цього можуть бути реформи, які прагнув провести у 60-ті роки у СРСР М. С. Хрущов. Однак, прагнучи змінити владні відносини, ліквідувати тоталітарний режим, демократизувати процес владарювання, реформувати механізм влади, він не зміг позбутися рис минулого і сам вдався до попередніх методів здійснення влади. Віддаючи належне М. С. Хрущову, який залишився у пам'яті народу як реформатор, важко забути що його політичний арсенал влади пов'язаний із розстрілом робітників у Новочеркаську, різким погіршенням матеріального становища людей тощо. Як лідер-реформатор, будучи непослідовним у своїх діях, опинився у пастці певних політичних сил М. С. Горбачов.

Другий спосіб: зречення влади, відмова від влади. Це відбувається при загибелі, капітуляції авторитарних режимів владарювання. Прикладом можуть бути відмова восени 1989 р. Е. Хонекера в НДР, Г. Гусака і Якеша в ЧССР від влади, коли вони

опинились без підтримки власного народу і політичних сил, без підтримки радянських військ. Такий спосіб зміни влади зустрічається досить рідко.

Третій спосіб: поступове реформування влади погодженими зусиллями політичних сил, які перебувають при владі і в опозиції. Прикладом цього може бути розвиток подій в Угорщині і Польщі, Болгарії і Південній Кореї, Іспанії та в інших країнах. Це процес поступових і погоджених реформ владних структур, змін у владних відносинах, наповнення їх новими зразками політичної культури, взаємних поступок, переговорів, звернення до компромісів та ін. Спільна робота шляхом переговорів, проведення «круглих столів», обговорень, конференцій, діалогів забезпечує процес реформування влади, оволодіння нею новими методами, утвердження демократичного режиму.

Політична революція (від лат. *revolutio* — поворот, переворот) — це суспільний рух і переворот, що ставлять за мету повалення старого ладу, встановлення нового режиму шляхом насильницького завоювання політичної влади, здійснення докорінних змін політичного життя суспільства.

Центральним питанням революції є питання про політичну державну владу, яким соціальним спільностям людей вона належатиме. В залежності від суб'єкта революційного руху, його спрямованості розрізняють буржуазну, буржуазно-демократичну, національну-визвольну, пролетарську (соціалістичну) революції та ін. Всі політичні революції в процесі підготовки до них і в процесі здійснення їх ставлять за мету утвердження демократичної влади. Проте, як свідчить історія, революції майже завжди, за рідким винятком, відкривають шлях недемократичного режиму. Малоімовірно, щоб насильницька революція народила демократію. Як свідчить розвиток ХХ ст., революції не дали демократичних режимів владарювання. Російська революція, яка поклала кінець монархії, не привела до встановлення влади демократичного типу. Лише у наш час ми є свідками прагнень до процесу здійснення демократичної влади, демократичної трансформації.

Після перемоги політичних революцій виникли недемократичні режими у країнах Центральної і Східної Європи, в Китаї, в Ірані та інших країнах.

Проте встановлення тоталітарних, авторитарних, теократичних режимів не означає, що революції не несуть у собі соціально-економічного прогресу. Деякі з них внесли значний вклад в історичний розвиток, активізували політичний процес. Однак політичним уроком революційних змін є те, що перехід до демократії владарювання відбувається саме в мирних умовах, тобто шляхом реформ.

Контрреволюція (від франц. *contre* — проти й *revolution* — революція) — це боротьба (поваленого) реакційного класу, соціальної групи або прошарку, які сходять з історичної арени, їхня реакція на революційну практику.

Контрреволюцію не слід ототожнювати з реакцією і консерватизмом. Політична реакція являє собою соціальну позицію класів або прошарків, що сходять з політичної арени. Консерватизм — це стримання владою темпів розвитку, консервація попередніх форм політичної життєдіяльності.

Контрреволюція ставить за мету реставрацію старих суспільних порядків, збереження впади тими чи іншими політичними силами, відновлення попередніх форм владарювання, припинення глибинних процесів соціально-політичного оновлення, створення нового ладу і відповідної йому форми влади. Методами контрреволюції є саботаж, ідеологічна диверсія, підривна агітація, насильство, терор та ін.

Мілітаристська форма досягнення влади являє собою захоплення політичної державної влади за допомогою військової сили. Це можливо як шляхом завоювання країни іззовні, так і за допомогою застосування воєнної сили всередині країни.

Формою захоплення влади за участю військових є різного роду політичні перевороти. Ця участь може бути активною, а в разі вдалого перевороту — пасивною.

Політичні перевороти — форма насильницької або ненасильницької зміни політичної влади, в результаті якої політичне управління країни переходить до рук нових політичних сил.

Політичні перевороти є формою досягнення політичної влади, їх не слід ототожнювати з реформами і революціями. Вони не ведуть до докорінних соціально-економічних змін. Роль їх полягає в персональних змінах у центрі влади. Здійснюються вони по-різному — від прийняття рішення до прямого насильства над владою. Характер і політична спрямованість перевороту залежать від того, які сили (прогресивні чи реакційні) і з якою метою його здійснюють, чиї інтереси відбивають.

Серед політичних переворотів відомі: державний переворот, двірський переворот, путч, воєнна змова.

Державний переворот - форма насильницької або ненасильницької зміни глави держави або уряду, приведення до влади нових політичних сил з боку представників апарату влади або певних кіл правлячих класів.

Двірський переворот - форма зміни влади певною групою осіб, яка знаходиться при дворі.

Путч є формою боротьби за владу за умови широкого використання репресивних заходів і опори на військових, частину армії. Останні виступають безпосереднім інструментом захоплення влади або засобом психологічного тиску на уряд з метою його повної відставки.

Військова змова – форма встановлення влади військовими, яка не обмежена законами, спирається на військову силу і виражає насамперед інтереси військовослужбовців, всього військово-промислового комплексу.

Встановлення влади у будь-якій формі впливає на формування і функціонування елементів політичної системи суспільства, діяльність її як цілісності. Вплив влади на стабільність життєдіяльності політичної системи здійснюється у процесі владотворення. У структурі політичної системи, як елемент її, влада виконує свої соціальні функції щодо всієї системи. До них належать:

Інтегративна функція. Влада прагне інтегрувати всі соціально-політичні сили, прогресивні політичні, ідеологічні, інтелектуальні ресурси суспільства, підкоряючи їх політичним, суспільнозначущим, історично визначеним цілям. На основі прогресивної політичної культури вона намагається перемогти конфронтації, уникати конфліктів, спрямовувати політичний хід подій як цілісний.

Регулятивна функція. Влада виявляє і спрямовує політичну волю мас на створення політичних механізмів регулювання життєдіяльності суспільства, підтримує вольовими методами функціонування цих механізмів. Вона володіє таким інструментом, як право, а також системою політичних норм. Правотворча, політико-нормотворча діяльність – важливий фактор регулятивного впливу влади.

Функція мотивації політичної життєдіяльності суспільства. Влада формує мотиви політичної діяльності, підпорядковує їм як загальнозначущим інші мотиви відповідно до політичних інтересів суб'єктів владарювання, їхніх політико-організаційних структур. Мотивацію політичної поведінки, політичної дії влада здійснює, виходячи з політичних цілей і політичних можливостей досягнення їх.

Об'єднувальна функція. Влада об'єднує все політичне в єдину систему – політичну систему суспільства. Вона юридично забезпечує всім політичним і громадським об'єднанням участь у формуванні і функціонуванні органів влади, правовим чином підтримує політичні відносини між ними, формує певний тип політичної культури, усуваючи можливу конфронтаційність. Таким чином вона

консолідує навколо усталеної системи влади всі соціальні спільності, втілюючи у собі їхні інтереси і потреби. Нездатність влади об'єднати соціальні структури та їхні організації призводить до її деформації, поразки.

Стабілізаційна функція. Влада націлена на стійкий розвиток політичної системи, всіх її структур, всього громадянського суспільства. Стабільність політичної системи забезпечується стійкістю самої влади, її здатністю до саморозвитку, самовдосконалення, демократичного перетворення. Стабільність влади означає: зміцнення і розвиток правової основи функціонування політичної системи суспільства як гаранта її демократичного розвитку; постійне демократичне оновлення політичного життя суспільства, розвиток демократичних політичних структур; вільний розвиток всіх елементів політичної системи на основі стабільної визначеності влади і еволюції її розвитку; захист політичних прав і свобод громадян.

Влада може відігравати роль дестабілізатора функціонування політичної системи суспільства, його політичного життя.

Це відбувається за умови, коли стара влада втрачає можливість управляти країною, а її накази не діють на тих, ким раніше вона управляла; або коли нова влада не склалась, не має підтримки з боку більшості населення, їхніх організаційних структур, а її накази не мають сили закону. В ситуації нестабільності у суспільстві і нестабільності у функціонуванні політичної його системи добре організована політична сила може захопити владу.

Громадянська культура і проблеми її формування

Погляд на політичну діяльність і політику крізь призму культури дозволяє реальніше зрозуміти, яка влада, в якій ступені, коли і для кого є цінністю, а також які взаємовідносини між різноманітними цінностями, наприклад, між владою і власністю, владою і престижем, владою і релігійною святістю, владою і мораллю. Від рівня та стану політичної культури залежить багато: чи сприйме населення сформований політичний курс, чи погодиться населення з ним самохіть або за примушенням, чи буде ставитись до нього, як до чогось такого, що виражає сподівання, надії тощо, або виявить повну байдужість і навіть ворожість, чинячи пасивний опір. Передбачати реакцію населення на політико-управлінські рішення, що застосовуються, передбачити певні заходи, забезпечуючи ефективність його реалізації, і дозволяє врахування ступеня зрілості і характеру політичної культури.

Цінності політичної культури мають певну мету і виражають ті ідеали, що висувають певні класи та їх політичні партії в політичній боротьбі.

Політична культура класів, соціальних спільностей, груп визначається тим, що політична діяльність завжди спрямована на політичну владу.

Усвідомлення класових потреб, з одного боку, суттєвості та призначення влади - з іншого, служить необхідною передумовою політичної діяльності. Тому рівень розвитку класової свідомості - найважливіша характеристика політичної культури. Засобом політичної діяльності класів виступають їх організації.

Не існує прямого зв'язку: політична влада - особа, якщо, звичайно, мова не йде про порушення елементарних норм співжиття, закріплених у відповідних законах. Політична влада не встановлює і не може встановлювати індивідуальні умови існування особи, виражати її інтереси.

Це, по-перше, пізнавальні орієнтації, які охоплюють знання про політичну систему та її функціонування. По-друге, емоційні орієнтації, які виражають почуття щодо політичної системи, учасників політичного процесу. По-третє, це – оціночні орієнтації, які виражають особисте ставлення до політичної системи, її учасників та їхніх дій. «Поняття «політична культура», — писали Г. Алмонд і С. Верба у праці «Громадянська культура» (1965), — вказує на специфічні політичні орієнтації – установки стосовно політичної системи і її окремих частин та установки щодо власної ролі в системі. Поведінка в суспільно-політичному житті, ставлення до політичної системи, політичного режиму, органів влади, політичних лідерів до різноманітних політичних процесів, явищ і подій визначає політичну свідомість особистості, соціальної спільності людей. Але свідомість зумовлюється не тільки політичним буттям, але й соціокультурними факторами, насамперед, політичною культурою. В полі зору багатьох мислителів: Платона, Арістотеля, Макіавеллі, Монтеск'є, Маркса, Мангейма та ін. постійно знаходилась проблема особи, політична культура. В сучасних умовах особливістю становища політичної культури виступає її незводимість і непрямая похідність від колишніх культурних орієнтацій суспільства. Ідеологія служить і суспільству в цілому, оскільки консолідує, організовує соціальні сили, стимулює і спрямовує активність членів суспільства. В будь-якому суспільстві існують і позаідеологічні культурні зразки і цінності, які регулюють соціальні стосунки. Але в разі слабкості соціуму ці засоби не спрацьовують, і виникає необхідність у певного роду штучному способі орієнтації суспільства. Саме в таких державах коріниться

можливість гіпертрофії, абсолютизації ідеології, яка перетворюється в своєрідний аварійний механізм захисту цілісності держави (а інколи і правлячої верхівки) – в державну ідеологію. Держава з достатньо сформованою правовою системою не потребує класової ідеології, бо тут править вже не клас, а масовий суб'єкт. Саме в правовій державі виникає явище масової ідеології. Вона спрямована на продукування ідей, значень та символів, що надають життю індивідів певний сенс існування саме в цьому суспільстві.

Громадянська культура - обумовлена ціннісними уявленнями людини про політичні явища і втілена на практиці сукупність норм, правил поведінки, стилю діяльності людини як учасника політичного процесу. Політична культура розкриває: наскільки людиною освоєні загальнозначимі зразки політичної діяльності і політичного мислення, сприймання досвіду і традицій володарювання, що одержали загальне визнання. Основним механізмом відтворення та реалізації політичної культури є людська індивідуальність, самостійна переробка суспільного багатства знань, ціннісне засвоєння традицій. В Японії, де залишки традиційної феодальної системи станів все ще визначають соціальні відносини людей, легко зрозуміти, хто з двох людей, що вітають друг друга, займає керівний пост, а хто - всього лише рядовий, що служить: той, хто стоїть на більш низькій ступені соціальних сходів, завжди кланяється нижче. Відповідно традиційно виховується орієнтація на повагу і шанування старших, японці вважають у порядку речей, коли рішення і відповідальність за нього приймає начальник. Американцям же притаманний підкреслено демократичний стиль спілкування. Українцям властива комунікабельність, легкість в знайомстві. Українці ніколи не зазнавали традиційно точного розподілу суспільства на класи, стани, па відміну від тих же японців і американців, зовсім інакше дивляться на своє право брати участь в політичних рішеннях або висловлювати свою думку тощо. Ясно, що від того, як люди сприймають своє місце і роль у суспільстві, своїх керівників і відносин із ними, істотно залежить і природа політичної системи, і зміст суб'єктивних форм політичної дії, тобто політична культура суспільства. В Україні навіть люди, налаштовані до особи конкретного президента вкрай вороже, здебільшого не піддають сумніву необхідність його посади як глави держави. Але в Україні є політичні кандидати, представники гак званої «непримиренної опозиції», що готові балотуватися на пост Президента з тим, щоб вибравшись на вершину влади, скасувати такий пост. Історико-соціальний досвід української нації також очевидно пливає: і чим стабільніше і давніше державний устрій, тим більш шановні символи влади.

Запропоноване Єжі Вятром визначення політичної культури близько до визначення Алмонда - Пауелла: політична культура - це сукупність позицій, цінностей і кодексу поведінки, що стосується взаємних відносин між владою і громадянами.

Проголошення державної незалежності України та курс на розбудову суверенної, демократичної, правової держави створили принципово нові умови для відродження автентичної політичної культури. Модернізована українська політична культура повинна стати підґрунтям того суспільного ладу, який проголошено у Декларації про державний суверенітет та Конституції України.

Український характер досліджували М.Грушевський, І.Франко, І.Нечуй-Левицький, М.Костомаров, Г.Ващенко, Ф.Вовк, Д.Донцов, І.Гончаренко, О.Кульчицький, В.Липинський, О.Лупій, В.Ольхівський, Е.Онацький, Д.Чижевський, Я.Ярема і слід зазначити, що він дуже огрубів після перебування України у складі Радянського союзу.

О. Вишневецький вважав, що українцям притаманні: сентиментальність, глибока релігійність, ліризм, своєрідний гумор, артистизм і поетичність (оскільки існує потреба вислову за допомогою віршів та пісень), доброзичливість.

Н.Григоріїв зазначає, що українцям властиві доброта, щирість, задушевність, гумор, працьовитість. Представник української діаспори Д.Чижевський серед істотних рис українського характеру називав сентиментальність, ліризм, сприйняття нового, прагнення до свободи. Чимало психологів виділяють такі риси, як працьовитість і ошадливість, шанобливе ставлення до землі.

Однак поряд з позитивними вчені називають і негативні риси. Серед них: підвищена увага до свого внутрішнього стану, невиправдані роздратування, схильність до гніву та образ, готовність піддаватися впливу інших; індивідуалізм, який призводить до самоізоляції, конфлікту з усім і усіма. В окремих випадках ця риса, однак, дає позитивний результат – спричинює глибоко позитивні форми творчості. На думку Н.Григорієва, "великі простори України привчили українців до байдужості, пасивності, охлялості, недбалості: "до нас ще далеко", "ще встигнемо", "якось воно буде".

Характер українця потребує експериментального глибокого вивчення. Митрополит А.Шептицький зазначав, що ми не маємо права забувати свої корені: "Покажім нашій спільноті, чим ми були і чим залишаємося далі, що в нас живуть прегарні й великі традиції, що ми є носіями великої, рівної культури, плекаємо таланти...".

Політична свідомість значної частини громадян України характеризується амбівалентністю: вони вимагають повноти всіх політичних прав і свобод, але не заперечують проти відновлення елементів авторитаризму; прихильно ставляться до цієї ринкової економіки, проте вірять, що лише планова тема народного господарства зможе вивести країну з кризового стану. Мабуть, однією з найсерйозніших культурних втрат, що поніс кожний українець зокрема і суспільство, є слабо розвинена індивідуальність, низький статус особистих домагань на владу і політичну участь. Позбавлені індивідуально виношених світоглядних опор громадянські і політичні уявлення більшості людей в Україні відбивають виняткову схильність до конформації, ту легковірність і рухливість, що спонукає їх до постійної переоцінки політичних принципів, образів України та інших понять. Ще не зникло серед більшості жителів України підданське спілкування і безперервна лояльність навіть не стільки до держави, скільки до моралі реальної влади (сильному лідеру, таємній агентурі служби безпеки, засобам масової інформації та ін.). І тільки в окремих колах міського населення, серед підприємців і інтелігенції відбулася деяка демократична ціннісна переорієнтація. Мабуть, саме ця вузька частина населення по суті і є тією соціальною спільністю, що виявляє соціокультурну підтримку демократичним перетворенням.

Зрозуміло, заідеологізованість мислення більшості населення України, що зумовлює нетерпимість до людей інакомислячих, з нетрадиційним світоглядом, загальнокультурна нерозвиненість громадянських позицій, низька поінформованість і компетентність в управлінні справами суспільства, держави; правовий нігілізм, тобто огульне заперечення всього, а також інші риси і властивості духовної і практичної активності людей свідчать, що в Україні домінує політична культура традиціоналістського патріархального типу. Все це не сприяє прискоренню і розширенню процесів демократизації, засвоєнню досвіду демократичного розвитку інших країн, знижує чутливість людей до морально-етичних стимулів політичної поведінки, тяжіння до перегонів і раптовості, навіть нерідко до застосування насильства в перетвореннях суспільства. Але це не означає, що традиціоналістський тип політичної культури українського суспільства вічний і непереборний. Маємо надію, що рівень громадянської культури українського суспільства в найближчому майбутньому досягне рівня розвинених держав світу.

Україна в системі міжнародних відносин

Становлення України як незалежної демократичної держави відбувається в період кардинальних політичних і економічних зрушень в українському суспільстві і історичних змін в системі міжнародних відносин, які характеризуються виникненням нових незалежних держав, появою нових регіональних центрів сили в міжнародних відносинах, переходом від ери конфронтації до ери відкритості і співробітництва, зникненням військово-політичного та ідеологічного протистояння в Європі. Процес державотворення і побудови вільного громадянського суспільства в Україні збігається з її поступовим входженням до світового співтовариства і пошуками нею свого місця в сучасному складному, різноманітному і суперечливому світі. З огляду на своє геополітичне становище, історичний досвід, культурні традиції, багаті природні ресурси, потужний економічний, науково-технічний та інтелектуальний потенціал Україна може і повинна стати впливовою світовою державою, здатною виконувати значну роль в забезпеченні політико-економічної стабільності в Європі. Неодмінною умовою успішної реалізації Україною своїх можливостей є її активне і повномасштабне входження до світового співтовариства. Долаючи кризові явища в суспільстві і торуючи свій шлях у світ, Україна спирається на свої фундаментальні загальнонаціональні інтереси, відповідно до яких визначаються засади, напрями, пріоритети та функції її зовнішньої політики.

Базовою вимогою у системі міжнародних відносин України є якнайповніше і якнайефективніше забезпечення національних інтересів країни.

Національні інтереси України у сфері міжнародних відносин становлять три основні групи:

- стратегічні та геополітичні інтереси, пов'язані з забезпеченням національної безпеки України та захистом її політичної незалежності;
- економічні інтереси, пов'язані з інтегруванням економіки України у світове господарство;
- регіональні, субрегіональні, локальні інтереси, пов'язані із забезпеченням різноманітних специфічних потреб внутрішнього розвитку України.

З метою забезпечення національних інтересів у системі міжнародних відносин України її зовнішня політика постійно спрямовується на виконання таких найголовніших завдань:

1. Утвердження і розвиток України як незалежною демократичною держави.
2. Забезпечення стабільності міжнародного становища України.
3. Збереження територіальної цілісності держави та недоторканності її кордонів.
4. Включення національного господарства у світову економічну систему для його повноцінного економічного розвитку, забезпечення потреб громадян і підвищення добробуту народу.
5. Захист прав та інтересів громадян України, і юридичних осіб за кордоном, створення умов для підтримання контактів з зарубіжними українцями і вихідцями з України, подання їм допомоги згідно з міжнародним правом.
6. Поширення у світі образу України як надійного і передбачуваного партнера, документів НБСЄ.

Українська держава реалізує свої міжнародні відносини на таких засадах:

1. Україна здійснює відкриту зовнішню політику і прагне до співробітництва з усіма заінтересованими партнерами, уникаючи залежності від окремих держав чи груп держав.

2. Україна розбудовує свої двосторонні та багатосторонні відносини з іншими державами та міжнародними організаціями на основі принципів добровільності, взаємоповаги, рівноправності, взаємовигоди, невтручання у внутрішні справи.

3. Україна не є ворогом жодної держави.

4. Україна засуджує війну як знаряддя національної політики, додержується принципу незастосування сили та загрози силою і прагне до вирішення будь-яких міжнародних спорів виключно мирними засобами.

5. Україна не висуває територіальних претензій до сусідніх держав і не визнає жодних територіальних претензій до себе.

6. Україна неухильно дотримується міжнародних стандартів прав людини, забезпечує права національних меншин, які проживають на її території і вживає належних заходів до збереження національної самобутності зарубіжних українців згідно з нормами міжнародного права.

7. Україна виходить із того, що в сучасних умовах додержання прав людини не є лише внутрішньою справою окремих держав.

8. Україна додержується принципу неподільності міжнародного миру і міжнародної безпеки і вважає, що загроза національній безпеці будь-якої держави становить загрозу загальній безпеці і миру у всьому світі. У своїй зовнішній політиці вона обстоює підхід "безпека для себе - через безпеку для всіх".

9. Україна керується принципом примату права в зовнішній політиці, визнаючи пріоритет загальноновизнаних норм міжнародного права перед нормами внутрішньодержавного права.

10. Україна беззастережно додержується принципу сумлінного виконання всіх своїх міжнародних зобов'язань і вважає належним чином ратифіковані договори частиною свого внутрішнього права.

11. Україна в своїй зовнішній політиці спирається на фундаментальні загальнолюдські цінності і засуджує практику подвійних стандартів у міждержавних стосунках.

12. Україна виступає проти присутності збройних сил інших держав на українській території, а також проти розміщення іноземних військ на територіях інших держав без їх ясно висловленої згоди, крім випадків застосування міжнародних санкцій відповідно до Статуту ООН.

13. Україна відповідно до міжнародного права здійснює неозброєні примусові санкційні заходи у випадках міжнародних правопорушень, які завдають їй шкоди.

14. Україна застосовує свої Збройні Сили у випадках актів збройної агресії проти неї та будь-яких інших збройних зазіхань на свою територіальну цілісність та недоторканність державних кордонів або на виконання своїх міжнародних зобов'язань.

15. Україна вважає себе, нарівні з усіма іншими колишніми радянськими республіками, правонаступницею Союзу РСР і не визнає будь-яких переваг і винятків з цього принципу для жодної з держав- правонаступниць без належним чином оформленої згоди всіх цих держав. Україна здійснює активну, гнучку і збалансовану зовнішню політику на таких головних напрямках:

1. Розвиток двосторонніх міждержавних відносин.

2. Розширення участі в європейському регіональному співробітництві.

3. Співробітництво в рамках Співдружності незалежних держав.

4. Членство в ООН та інших міжнародних організацій.

Кожен з цих напрямів має комплекс пріоритетів, які зумовлюються національними інтересами України та її прагнення сприяти підтриманню регіонального і загального миру, забезпеченню міжнародної безпеки, вирішення глобальних проблем людства.

Україна докладатиме зусиль, щоб найближчим часом стати повноправним членом Ради Європи є важливим каналом залучення України до європейського досвіду побудови громадського суспільства, забезпечення прав людини і вирішення проблем соціального, культурного і соціального характеру відповідно до високих міжнародних стандартів. Україна розвиватиме свою зовнішньополітичну активність і на субрегіональних напрямках.

Україна як одна із засновниць Співдружності незалежних держав розвиває співробітництво з країнами-учасниками СНД відповідно до положень.

Участь України в СНД відкриває можливість для вирішення на міжнародно-правових засадах питань, пов'язаних з право наступництвом колишнього СРСР, є вагомим чинником стабілізації міжнародного становища України і забезпечення її політичної безпеки.

Україна виступає за розвиток торговельно-економічних та інших зв'язків між країнами СНД на засадах суверенного партнерства, рівноправності та взаємовигоди. Україна відстоюватиме позицію збалансованої господарської діяльності в рамках СНД як необхідного етапу на шляху впровадження цивілізованих форм розвитку інтеграційних процесів. Визнаючи потребу тісної економічної взаємодії в рамках СНД, Україна виходитиме з того, що загальною потребою сучасного етапу є перегляд старих і перехід до нових форм, інтеграції, які б сприяли входженню України та інших заінтересованих країн СНД в європейську та світову економічну систему. Україна уникатиме участі в інституціоналізації форм міждержавного співробітництва в рамках СНД, здатних перетворити Співдружність в наддержавну структуру федеративного чи конфедеративного характеру.

Головними пріоритетними функціями зовнішньої політики України відповідно до її найважливіших загальнонаціональних інтересів та завдань є:

1. Забезпечення національної безпеки.
2. Створення умов, необхідних для нормального функціонування національної економіки
3. Сприяння науково-технічному прогресу в Україні та розвитку її національної культури і освіти.
4. Участь у вирішенні глобальних проблем сучасності.
5. Контакти з українською діаспорою.
6. Інформаційна функція.

Проблема цінностей та сучасності

І в науковому, і в буденному вжитку часто вдаються до поняття цінності. Людська діяльність будь-якого роду охоплює: задум, реалізацію і результат. Задум же складається з мети, цінності і плану. Реалізація одних і тих же мети і планів може мати повністю різні життєві змісти, ціннісні значення. Так формується поняття цінність. Цінності- специфічні соціальні визначення об'єктів навколишнього світу, що виявляють їх позитивне або негативне значення для людини і суспільства (благо, добро, зло, чудове і повторне, що втілюються в явищах суспільного життя або природи).

Необхідність ціннісного типу світорозуміння зумовлена суспільним способом життя людини, існуванням суспільних потреб. Завдяки соціальним потребам людина в своїй життєдіяльності могла керуватися образом належного, потрібного, але ще наявно не існуючого співвідношення речей. Тому-то цінності формували особливий світ духовного буття, що підносило людину над реальним. Отже, вони хоч і виростили з реальних соціальних потреб, поступово набували ідеалізованих рис. Цим і пояснюється їхня складна, двоїста суб'єкт-об'єктивна природа.

Цінності в житті суспільства виступають соціально-значущими орієнтирами діяльності суб'єктів. Людину цікавить не просто істина про об'єкт сама по собі, а знання про об'єкт для задоволення її потреб. Тому Г. Ріккерт протиставляє світ культури як сферу панування цінностей світові природи, де панують закони. Закони свідчать про те, що є і неминуче мусить бути, цінності – про те, що повинно бути.

Суспільні цінності формуються поступово, через відбір певних видів поведінки і досвіду людей. Спочатку вони з'являються як сукупність звичок, прийомів людського побуту, яка передається наступним поколінням як ознака власне людського способу життя. З часом ці прийоми побуту закріплюються, схематизуються в таких нормативних утвореннях як традиції, обряди, звичаї, ритуали. В них кодуються еталони суспільно схваленої поведінки людей. В подальшому вартісні взірці зберігаються і передаються через соціальні інститути, наприклад, установи освіти. Підсумками і метою прищеплювання ціннісних якостей є формування способу життя членів суспільства в потрібному, характерному для даного типу суспільства напрямі.

Генетично, тобто у процесі свого походження, цінності акумулюють у собі загальну спрямованість потреб, інтересів та емоцій. Відбувається це, як правило, в ситуації вибору тобто: чому віддати перевагу з безліч альтернативних потреб, інтересів, можливих переживань і способів їх реалізації? Інакше кажучи, виникає потреба порівняти мотиви наших можливих дій і залежно від шкали, системи еталонів вибрати певну дію. Цю роль і починають виконувати узагальнені, пайтиповіші для даного суб'єкта потреби, інтереси і емоції, що сформувалися у єдину домінанту. Так виникають цінності. Філософське вчення про цінності називається аксіологією.

Отже, цінність (життєвий сенс) є основою вибору суб'єктом цілей, засобів, результатів та умов діяльності, що відповідають на питання: «В ім'я чого здійснюється дана діяльність?». Процедура вибору на основі цінності називається оцінкою (оцінку ще називають кількісною характеристикою цінності). Результат вибору суб'єкта постає як благо для даного суб'єкта (під благом розуміють підсумкову цінність як єдність краси, добра і міри). Спрямованість суб'єкта і його діяльності на певну цінність називається ціннісною орієнтацією.

У різні епохи і в різних суб'єктів діяльності склалися три основних напрями ціннісних орієнтацій, що задають життєвий сенс, світоглядну позицію сучасності: 1) на потойбічний світ; 2) на самого себе; 3) на суспільство.

Орієнтація на святе, надприродне є характерною для тих ситуацій, коли реальне життя є незадовільним, і людина знаходить вихід в надії на справедливість в світі божественному. Ціннісна орієнтація на самого себе часто є наслідком зневіри у всьому; вона супроводжує епохи занепаду, а своїм крайнім проявом має теорію вульгарного гедонізму. За приклад можна взяти сучасну українську дійсність, коли користь розуміють як споживацтво, добро як престижність, творчість вироджується в імітацію, моду, а свобода – у сваволю; підсумковою ціннісною домінантою є престижне споживання («не гірше за інших» – це мінімум, «усім на заздрість» – максимум).

Ціннісна орієнтація на суспільство переважає тоді, коли віра в авторитет святого духу послаблюється, а нестримний гедонізм демонструє усі «принади» розкладу.

Основна форма, в якій функціонують цінності – ідеал. Ідеал є гранично вираженою цінністю, він є завжди мисленим запереченням існуючого недосконалого стану дійсності.

Особливістю ідеалу є його нездійсненність, принципова недосяжність. Найяскравіше в ідеалі виражена його закличність, наказовість; він виступає цементуючим началом життя, його організуючою силою, що перетворює буття людей в структурно цілеспрямований процес.

Ціннісні орієнтації можуть формуватися в будь-якій сфері життєдіяльності людини і суспільства. Вищі цінності відображають фундаментальні відносини і потреби людей, становлять фундамент індивідуального світогляду. Що ж для людини найважливіше, що пояснює на рівні фундаментального вибору, коли визначає свою суттєвість особи. Вищими цінностями виступають: здоров'я, сім'я, любов, свобода, світ, війна, держава, праця, істина, честь, свідомість, пізнання, творчість тощо. У порівнянні з звичайними цінностями, вищі цінності мають швидше орієнтаційний, аніж регулятивний характер. Вищі цінності – це ємні емоційно-образні узагальнення провідних соціокультурних орієнтацій, що визначають всі сфери життя людини. Це цінності суспільного ладу, спілкування, діяльності, самозбереження, цінності особистих якостей, а також загальнолюдські цінності. Цінності визначають зміст існування індивіда, з чого випливає вся його мотивація. Вищі цінності сприяють втягненню людини у вищі інстанції, наповнюючи зміст її життя. Потреби в змісті, сенсі життя людини в інтегральному розумінні світу, універсальному з'ясувальному принципі. Без такого внутрішнього ідейного сенсу людина не відчуває своєї цінності, не спроможна керувати творінням самої себе. Людина без сенсу життя, без вищої мети є засобом для мети інших людей. Адже у кожної істоти є вбудована система поведінки, що допомагає в найширшому змісті жити. На найпримітивнішому рівні все зводиться до завдання вижити, тобто забезпечити цілісність окремих осіб і всього біологічного виду. Завдання такого механізму, вбудованого природою в тваринах, обмеженою пошуками їжі, сховища, подоланням небезпеки і відтворенням потомства, щоб відвернути зникнення виду. Для людини мета жити не зводиться лише до простого виживання, але ще й до задоволення певних емоційних і духовних потреб. Тому механізм успіху людини – цінності, допомагають їй не тільки уникати і переборювати небезпеку і здійснювати інші, притаманні всьому тваринному світу функції, але й творити, створювати поетичні твори, управляти виробництвом займатися комерцією, досліджувати нові горизонти в науці, здобувати спокій духу, удосконалюватися-словом, досягати успіхів в будь-якій іншій сфері діяльності, що ототожнюється з уявленням про щасливе і повнокровне життя.

В філософії всеєдності Володимира Соловйова і Миколи Бердяєва всі типи спрямування ціннісних орієнтацій розглядаються як моменти, підлеглі такій вищій цінності, як вільне творче становлення всього людства, втілення образу Бога в світі через людину. З позицій філософії всеєдності неможливо індивідуальне врятування, спасіння коммюнітарно, всі відповідальні за усіх. Всеєдність – це всесвітня соборність, в якій об'єднані нації спільно відстоюють своє існування основане на всесвітній чуйності і що підкоряються мудрій думці в тому, що спокійна совість - винахід диявола. В такому виді це ідеалістичне вчення, сама ідея всеєдності людини і світу привели до цікавої ідеї ноосфери Володимира Вернадського. Завдання органічного об'єднання ціннісних орієнтацій на самоцінність світу, на обов'язок перед суспільством і самореалізацію не вирішено і тепер. Філософ Євген Волчок відзначає, що обґрунтовуються різноманітні типи ціннісних орієнтацій трьома засобами: по-перше, через одкровення (сєнс життя відкритий Богом або пророком); по-друге, через логічний доказ, і, по-третє, через демонстрацію походження ціннісних орієнтацій в поєднанні з аналізом наслідків прийняття тих або інших рішень. В сучасних умовах доля світу залежить від кінця зіткнення двох життєвих позицій: безвідповідального задоволення власних потреб з позиції сили і єдності вільної, творчої самореалізації з відповідальною причетністю до становлення світу як цілісної ноосфери, тобто сфера взаємодії природи і суспільства, де діяльність людини стає визначальним фактором розвитку. Адже в сучасних умовах саме на рівень кримінальної свідомості перекладають такі орієнтації: падіння загальної культури, розбещення потреб і зростання технічних можливостей в суспільстві, до зла, розвалу і розпаду будь-якої соціальної системи при допущенні будь-яких засобів неминує веде хижачка мета. Такі тенденції спостерігаються в суспільстві будь-якої орієнтації і соціально-економічної системи.

З розвитком суспільства і удосконаленням його структури, поглибленням духовності людини, ускладнювалося і ціннісне світосприйняття, охоплюючи і народжуючи нові й нові потреби в усіх сферах життєдіяльності людини і суспільства. Цінності допомагали людині будувати соціально привабливий світ можливої дійсності, підіймаючи їх над буденністю. Тому цінності в житті сучасного суспільства виступають соціально-значущими орієнтирами діяльності людини.

Література:

1. Філософія: Навчальний посібник / За ред. Д. І. Горлача, О. С.Креміня – Харків, 2000р.;
2. Філософія: Навчальний посібник / За ред. І. Ф. Надольного. – К., 2004р.;
3. Філософія: Підручник / Бичко І. В., Бойченко І. В., Табачковський В. Г. та ін.. – К., Либідь, 20001р.;
4. Філософія: Підручник / За ред.. Г. А. Заїченка та ін.. – К., 1995р.

Особливості формування характеру українця

Характер – це компонент особистості, який має свою структуру, що в певний спосіб поєднує його риси. Кожній нації притаманні відповідні риси характеру. Українцям притаманні характеристики, як: демократичність, волелюбство, емоційність, що виявляють у музикальності, толерантність до інших народів, релігійності, працьовитості, гостинності.

Ключові слова: характер, психологія, особливості, ознака, український національний характер, риси нації, індивід.

Проблема характеру та його розвитку має давню історію і належить до найскладніших у психології. Початок її постановки та розробки припадає на добу Стародавньої Греції і пов'язане з іменами Платона, Протагора, Аристотеля Феофраста. Разом з тим це і вічна нова проблема тому, що виникає постійно з народженням кожної дитини, з появою нового покоління і неодмінними турботами про його виховання.

Характер має велике значення у виявленні змісту внутрішнього світу людини, в ньому виявляється її «я», її життєва позиція. Характері сутність особистості відіграє своя яскрава й повне виявлення.

Відома східна приказка: «Посій вчинок – пожнеш звичку, посій звичку – пожнеш характер, посій характер – пожнеш долю». Акцент у ній правильно поставлений на людських вчинках, які, повторюючись, стають звичними, закріплюються в рисах характеру, складаючи його сутність, впливаючи на становище людини в суспільному житті й на ставлення до не інших людей. Система звичних дій і вчинків – фундамент характеру людини. Від аналізу вчинків до синтезу їх у характері, психологічному образі особистості і від зрозумілого характеру до вже передбачуваних вчинків – такий шлях проникнення в сутність індивідуального характеру.

Об'єктивні і безперечні дані про характер людини дають її свідомі й довільні дії та вчинки. Саме за вчинками ми робимо висновки, якою є людина.

Перші спроби аналізу психічного складу українців як етносу і як нації були здійснені ще у XVIII – XIX ст. у працях видатних представників української думки І. Костомарова, В. Липинського, Ф. Чижевського та інших.

Знання національних рис характеру, психологічних особливостей українського народу необхідне для самовдосконалення кожного індивіда. Ми розуміємо, що національний характер не є сумою характерів окремих індивідів, але духовне здоров'я нації цілком залежить від духовності, національної само усвідомленості кожної особистості.

Більшість дослідників схиляються до того, що українцям властива така риса, як інтровертизм. Ця особливість виявляється у певній спрямованості на свій власний внутрішній світ, на проблеми передусім власного соціуму. Саме тому в українському суспільстві родина, найближча громада завжди відігравала велику роль і мали особливу цінність.

Інтровертизм виявляється також у миролюбстві, не схильності до агресії та насильства, зосередженості на своїй внутрішній свободі. Інтровертизм українського характеру, його делікатність і вразливість, швидкі зміни настрою під впливом певних подразників, підкреслював доктор І. Мірчук, твердив, що українцям властива «...перевага почувань, приступність найглибшим відрухам любові, що грає провідну

роль у житті, але дуже часто це почування з якоїсь маловажної причини перемінюється у свою протилежність, розумово незбагненному, але чуттєво зрозумілу ненависть».

Певна закритість для зовнішнього світу породжує особистісну стриманість, витривалість та впертість у досягненні задумів. Майже всі дослідники відзначають таку характерологічну рису українців, як індивідуалізм. Ця риса дещо небезпечна, індивідуалізм може виявлятися у схильності до непокори і вести до заперечення будь-якої влади. Рисою характеру українців, як конкретної особи, так і етнічної групи - є здатність до саморегуляції. Ця риса може розглядатися як рівень самостійності, розвитку самосвідомості, відповідальності за своє життя.

Ще однією з домінуючих рис українського національного характеру є його емоційність. Дослідники вказують на підвищену чутливість української душі, її вразливість, схильність ображатися і відповідно слабку вольову регуляцію. Недостатня розвиненість соціальної волі також виокремлюється багатьма дослідниками українського етносу. Перевага емоційності, споглядальності, мрійливості над волею в характері українцям часто призводила до того, що поставлені цілі не були досягнуті чи реалізувалися не так, як були задумані.

Неадекватність вольової регуляції відбивається і в такій характерологічній рисі, як упертість, що також вивчається в багатьох дослідженнях. Ця особливість поведінки виявляється у прагненні діяти по-своєму усупереч перешкодам чи порадам.

Українському народу властива індивідуальна форма цілеспрямованості та особиста відповідальність за наслідки реалізації цілей. Це явище прогресивне, бо воно є передумовою появи людини, здатної до свідомого створення нового громадянського суспільства.

Характер виховується протягом життя. Звідси впливає принципове положення: не характер пояснює життя індивіда, а життя є ключем до розуміння та аналізу характеру.

В оцінці українського національного характеру спостерігається низка суперечностей. Так, нема єдності у питаннях: індивідуалістичні чи колективістські риси характеру притаманні українцям; «вимиваються» чи розвиваються лицарські компоненти характеру українців – мужність, сміливість, розумний ризик тощо.

Дослідження національного характеру українців підкреслюють перевагу в ньому емоційних властивостей над інтелектуальними та вольовими. Проведені з позицій різних напрямів психології, вони розв'язують проблему українського характеру в суто в абстрактному плані.

Знання національних якостей характеру, психологічних особливостей українського народу необхідно для самоусовершенствования кожного індивіда. Мы понимаем, что национальный характер не есть сумой характеров отдельных индивидов, но духовное здоровье всецело зависит от духовности, национальной самоусведомление каждой личности.

Література:

1. Кривко Т.А. Гуманистические ценности в современном образовании // Цін-нісні орієнтації освіти у XXI столітті: орієнтири та напрямки сучасної освіти: Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції. 2-5 жовтня 2005р., м.Луганськ. - Ч.3. - Луганськ: альма-матер, 2005. - С.31-41.
2. Немов Р.С. Психология: В 2 кн. – М., 1994.
3. Психология. Підручник / За ред. Трофімова Ю.Л. – К., 2000.
4. Словник-довідник психолога. – К., 1999.

Реалізація здібностей. Сучасний формат

Соціалізація молодої людини і включення її в певний тип культури за допомогою системи освіти можлива лише за умов створення умов для засвоєння світоглядних універсалій.

Прикметно те, що більша частина молоді живе та навчається за принципом володіння.

Пріоритетним у вихованні є всебічний та гармонійний розвиток особистості, яка здатна до саморозвитку, самовиховання й самореалізації, у своїй діяльності керується загальнолюдськими цінностями й водночас глибоко розуміє традиції свого народу.

Успішність оволодіння тією чи іншою професією, ефективність трудової діяльності великою мірою залежать від здібностей.

Здібності – це індивідуально-психологічні особливості людини, які забезпечують успішне оволодіння знаннями, навичками, вміннями та ефективну їх реалізацію в трудовій діяльності. Виявляючись в оволодінні знаннями, навичками і вміннями, здібності, проте, до них не зводяться. Вони виступають лише як можливість розвитку цих необхідних компонентів діяльності і характеризуються динамікою оволодіння останніми – швидкістю, легкістю, глибиною, міцністю.

При відсутності здібностей процес засвоєння знань і вмінь затягується, потребує значних зусиль і напруження при порівняно скромних результатах.

Рівень розвитку здібностей людини залежить від конкретних умов її життя і діяльності, методів формування знань і умінь, необхідних у тій чи іншій діяльності, а також від наявності природних задатків.

Сьогодні головною метою інституту є формування й розвиток високоінтелектуальної, свідомої особистості з громадянською позицією, готової до конкурентного вибору свого місця в житті.

Наприклад, студенти сприймають лекції, розуміють логіку по-будови речень, їх зміст, конспектують текст, заучують його та складають іспит. Але ці процеси відбуваються формально, вони не стають частиною їх власного мислення, не вдосконалюють і не збагачують його.

Для них мета навчання - накопичення інформації та її збереження без будь-яких змін. Результати такої діяльності дуже низькі: нове лякає, дратує, викликає почуття невпевненості, сумніви щодо інформації, якою людина володіє, розвиває механічну пам'ять. Механічні записи лекцій, конспектів вбивають здібності до запам'ятовування: люди-на покладається тільки на записи, а не на власні можливості.

Освіченість не є засобом формування людини загалом, вона створює людину у конкретному суспільстві, відповідної до потреб даного суспільства, таку, яка усвідомлює цілі його розвитку та слугує їх реалізації.

Таким чином, цінність освіти полягає в тому, що вона, з одного боку, готує людину до життя у наявно-му суспільстві, а з іншого - формує у людини здатність приймати незалежні, автентичні рішення, щоб позитивно змінювати себе та суспільство, в якому живе.

Пріоритетним у вихованні є всебічний та гармонійний розвиток особистості, яка здатна до саморозвитку, самовиховання й самореалізації, у своїй діяльності керується загальнолюдськими цінностями й водночас глибоко розуміє традиції свого народу.

Успішність оволодіння тією чи іншою професією, ефективність трудової діяльності великою мірою залежать від здібностей.

Висока здібність до конкретного виду діяльності - талант, а комплекс здібностей, що забезпечують успіх у визначеній сфері діяльності, - обдарованість. Вищий рівень здібностей, втілений у епохально значимі здійснення, - геніальність (від лат. *genius* - дух) .

Спеціальні здібності, що формуються на основі загальних здібностей у процесі фахового навчання.

Талант - найвищий рівень творчих можливостей у конкретному виді діяльності
Геніальність - вищий рівень здібностей, втілений в епохально значимі здійснення.
Загальні складні здібності - загальний рівень інтелектуальної організації індивіда, що формується в процесі загальної освіти
Обдарованість - загальна здатність до визначених сфер діяльності.
Загальні елементарні здібності - психомоторна і сенсорна організація індивіда, що базується на його задатках

Вивчення конкретно-психологічних характеристик різноманітних здібностей дозволяє виділити: 1) загальні якості індивіда, що відповідають вимогам не одного, а багатьох видів діяльності (інтелект); 2) спеціальні якості, що відповідають більш вузьким вимогам даної діяльності (здібність спеціальна).

Література:

1. Кривко Т.А. Гуманистические ценности в современном образовании // Цін-нісні орієнтації освіти у XXI столітті: орієнтири та напрямки сучасної освіти: Матеріали II Міжнародної науково-практичної конференції. 2-5 жовтня 2005р., м.Луганськ. - Ч.3. - Луганськ: альма-матер, 2005. - С.31-41.
2. Немов Р.С. Психология: В 2 кн. – М., 1994.
3. Психология. Підручник / За ред. Трофімова Ю.Л. – К., 2000.
4. Словник-довідник психолога. – К., 1999.

Геніальність. Проблематика самореалізації

Однією із не вирішених дотепер проблем таємниці розуму існує настільки важлива, як проблема геніальності.

Геніальність (від лат. *genius* – дух) - вищий ступінь прояву творчості. Реалізується в створенні тих чи інших здобутків, що мають важливе значення для розвитку суспільства. Для особистості генія характерні такі риси як творча продуктивність, володіння визначеною методологією, готовність до подолання стереотипів.

Геніальність - культурне явище людської природи.

Як правило, геній діє значно продуктивніше і швидше своїх однолітків, що досягають офіційного визнання в тій же самій сфері занять. У ХХ сторіччі феномен геніальності стає предметом безлічі соціологічних і фізіологічних досліджень. Найбільш відомі прояви геніальності в науковій і художній творчості.

У сучасний період при зменшенні фактора універсалізму атрибутом геніальності визнається виняткова здатність особистості сприймати, відслідковувати й обробляти величезну кількість інформації. Головною навичкою сучасного генія є здатність відрізнити корисне повідомлення від інформаційного сміття.

Геніальність - це рідке явище. Лафатер підрахував, що відношення кількості геніїв (у цілому) до звичайних людей приблизно один до мільйона. У психічній діяльності геніальних людей є чимало таких рис як, наприклад, посилена чутливість, екзальтація, що змінюється апатією, оригінальність естетичних добутоків і здатність до відкриттів, несвідомість творчості і вживання особливих виражень, сильна неухважність і схильність до самогубства.

Найважливішою відмінністю дійсно завжди виявляється здатність до неймовірної праці, абсолютна одержимість і прагнення до абсолютної досконалості.

Відкіля вона, і що це таке, які причини її виняткової рідкості? Чи дійсно це подарунок богів? Геніальність, по визначенню Колриджа, це принаймні з зовнішньої сторони здатність росту; але для внутрішньої інтуїції людини існує питання, чи є геніальність наднормальною здатністю розуму, що розвивається і міцніє, чи ж фізичного мозку, тобто його носія, що, завдяки деякому таємничому процесу, стає усе краще пристосованим до сприйняття і прояву внутрішньої і божественної природи свехдуші людини.

За Бюффоном, геніальність полягає в надзвичайній мірі витримки.

Вордсворт визначив геніальність як «акт збагачення інтелектуального світу якимсь новим елементом».

Гете стверджував, що вихідною і завершальною особливістю генія є любов до істини і прагнення до неї.

За Шопенгауером, «суттю генія є здатність бачити загальне в частці» і безупинне уперед манливе вивчення фактів, почуття справжньо важливого.

За Емерсоном, особливістю генія є «віра у власну думку, у те, що важливе для вас і вашого серця важливо і для всього людства».

За Карлейлем, геніальність - це насамперед надзвичайна здатність переборювати труднощі.

За Рамон-і-Кахалем, «це здатність у період дозрівання ідеї до повного ігнорування усього, що не відноситься до піднятої проблеми», і здатність, що доходить до трансу, до концентрації.

За В. Оствальдом, це - самостійність мислення, потім здатність спостерігати факти і витягати з них правильні висновки.

Е. Люка: «Якщо оцінювати продуктивність об'єктивно, а саме, як перетворення існуючого в цінність, як перетворення тимчасового у вічне, то геніальність ідентична найвищій продуктивності, а геній - продуктивний безупинно».

За Оксфордським словником, геній - це «природна інтелектуальна сила надзвичайно високого типу, виняткова здатність до творчості, що вимагає вираження, оригінального мислення, чи винаходи відкриття».

В усіх визначеннях найбільш важливим, що чітко розмежовує генія від таланта, є констатація того, що можна виразити формулою: «Геній робить те, що повинен, талант - те, що може». Формула ця має на увазі підвладність генія тій задачі, що ставить перед ним його внутрішня сутність, фатальну приреченість генія, його безвихідність у підпорядкуванні своїй творчості, неминучість напруги їм усіх своїх сил для досягнення поставленої мети, для рішення визначеної задачі.

Таємниця появи генія.

Чи немає внутрішнього протиріччя в очікуванні підвищення частоти появи геніїв? Якщо за всю історію людства було усього близько 400 геніїв, то як же можна розраховувати на таке диво, як їхня додаткова поява, чи в 10-100 разів більш частіша поява дивних талантів? Закономірне питання.

Тому відразу ж необхідно сказати, що існують дві гігантські прірви, і лежать вони на одній і тій же стежці. По-перше, це прірви між геніями потенційними, що народжуються і - геніями, що розвиваються. По-друге, не менш глибока прірва між геніями розвиненими і - геніями, що реалізувалися.

Частота появи потенційних, розвинених і геніїв, що реалізувалися

Отже, можна бути упевненими в тому, що частота зародження потенційних геніїв і чудових талантів майже однакова у всіх народностей і народів. Частота зародження, виходячи з реалізації в історично доступних для огляду періодах визначається цифрою порядку 1:1000. Частота потенційних геніїв, що розвинулися настільки, щоб так чи інакше звернути на себе увагу як потенційні таланти, імовірно, обчислюється цифрами порядку 1:100000. Частота ж геніїв, що реалізувалися до рівня визнання їхніх створінь і діянь геніальними, імовірно, навіть у століття майже поголовного середніх і дуже часто вищого утворення обчислюється величиною 1:10 000 000, що припускає наявність у середині ХХ століття приблизно сотні геніїв на мільярд жителів цивілізованих і не страждаючих від усе гнітючої нестатку країн.

Різноманіття характеру геніальності.

Характерологічно генії невичерпні й різноманітні і найчастіше являють собою зовсім протилежні типи особистостей.

Але основною особливістю генія дійсно завжди виявляється здатність до неймовірної праці, абсолютна одержимість і прагнення до абсолютної досконалості.

Література:

1. Философский энциклопедический словарь. - М., 1989.
2. Ломброзо Ч. Гениальность и помешательство. - Минск, 2000.
3. Н. В. Гончаренко. Гений в искусстве и науке. - Москва, 1991.
4. В.П. Эфроимсон. Гениальность // Эфроимсон В.П. Генетика гениальности. - М., 2002.

Конфлікти як явище суспільного життя

Конфлікт - це зіткнення двох або більше різноспрямованих сил з метою реалізації їх інтересів в умовах протидії. З початку виникнення конфлікту як наукового поняття, теоретики, які його розглядали, розділилися на два основні напрями:

- перші розглядають конфлікт як деструктивний елемент, "соціальне зло", що руйнує суспільну систему;

- другі, починаючи з Георга Зіммеля, вважають конфлікт конструктивним явищем, формою прояву розвитку.

У контексті другого підходу найбільшу популярність отримали теорії американських конфліктологів Льюїса Козера і Кеннета Боулдінга, а також німецького політолога Ральфа Дарендорфа.

Концепція "позитивно - функціонального" конфлікту розвивається Л. Козером в таких роботах, як "Функції соціального конфлікту" (1957 р.), "Завершення конфлікту" (1970 р.) та ін. Л. Козер стверджує, що конфлікт - це боротьба за цінності і претензії на певний статус, владу, ресурси, боротьба, в якій цілями супротивників є нейтралізація, нанесення збитку або знищення один одного". Вчений виділяє два основні різновиди конфліктів:

- антагоністичні;
- неантагоністичні.

Антагоністичні конфлікти виникають тоді, коли супротивники не обізнані у реальних силових ресурсах один одного. Якщо інформація про силу удару поступила до початку конфлікту, антагоністичні інтереси можуть бути врегульовані ненасильственным шляхом. Концепція "статистичної" і динамічної моделі конфлікту була сформульована К. Боулдінгом в роботі "Конфлікт і захист. Загальна теорія" (1963 р.). Автор розглядає дві моделі соціального конфлікту, аналіз яких дозволяє розробляти підходи до регулювання виникаючих конфліктів. "Статистична" модель визначає конфлікт як систему елементів, що є сторонами конфлікту. Особливий акцент робиться на плюралізмі елементів, якими можуть бути:

- індивіди і групи;
- теорії;
- різні суб'єкти.

Іншою стороною виступають відносини в цій системі. Часто вони носять конкурентний характер, що сприяє розвитку конфлікту. Боулдінг вважає, що "конфлікт - це конкурентна ситуація, в якій сторони усвідомлюють несумісність своїх позицій і кожна сторона прагне зайняти позицію, несумісну з бажанням іншої сторони." У динамічній моделі спонукальними мотивами конкурентної поведінки є інтереси. Динаміку конфлікту К. Боулдінг розглядає як суму реакцій сторін суперечки і зовнішніх подразників.

У 1960 - их рр. виходить програмний твір Ральфа Дарендорфа "Соціальні класи і класові конфлікти в індустріальних суспільствах", в якому вчений розвинув свою концепцію "конфліктної модернізації". Конфлікт між класами розчиняється в інших групових інтересах, тому в марксистському розумінні класовий конфлікт зник.

При виявленні причин того або іншого соціального конфлікту слід враховувати цілий комплекс обставин:

- економічні інтереси;

- політичні інтереси;
- ідеологічні, національні, релігійні, вікові чинники і т. д. Основними джерелами конфлікту в суспільстві є розшарування суспільства, розділення його на соціальні і національні групи, шари, класи.

Характер змін політичних процесів, темпи і спрямованість еволюції системи правління найбезпосереднішим чином залежать від типу домінуючих політичних конфліктів.

Міжнародний конфлікт - це форма міжнародних відносин, яку породжують суперечності, що виникають між державами.

Суперечності можуть бути:

- політичними;
- ідеологічними;
- соціальними;
- релігійними;
- економічними та ін.

У загальному вигляді в політичній науці прийнято класифікувати конфлікти згідно наступних підстав:

- з точки зору зон і областей їх прояву. Тут перш за все виділяють зовнішньо - і внутрішньополітичні конфлікти, які в свою чергу підрозділяються на цілий спектр різноманітних криз і суперечностей;

- по ступеню і характеру їх нормативної регуляції. В даному випадку можна говорити (цілком або частково) про інституціолізовані і неінституціолізовані конфлікти (Л. Козер), що характеризують здатність або нездатність людей (інститутів) підкорятися діючим правилам політичної гри;

- по якісним характеристикам, що відображають різний ступінь залученості людей в розв'язання суперечки, інтенсивності криз і суперечностей, їх значенню для динаміки політичних процесів та ін. Серед конфліктів даного типу можна виділяти "глибоко" і "неглибоко вкорінені" (у свідомості людей) конфлікти (Дж.Бертой); конфлікти з "нульовою сумою" і з "не нульовою сумою", в яких існує хоч би один спосіб знаходження взаємної згоди (П.Кулям); антагоністичні і неантагоністичні конфлікти (Маркс), дозвіл яких зв'язується із знищенням одного з протиборств суб'єктів, і т.д.;

- з погляду публічності конкуренції сторін. Тут має сенс говорити про відкриті (виражені в явних формах взаємодії, що фіксуються ззовні, конфліктуючих суб'єктів) і закриті (латентні) конфлікти, де домінують тіньові способи заперечення суб'єктами своїх владних повноважень. Якщо перший тип подібних конфліктів добре помітний в різноманітних формах масової участі громадян в політичному житті, то другий більш характерний для прихованих від очей обивателя процесів ухвалення рішень (зокрема, взаємодії усередині правлячої еліти відносин між різними гілками влади);

- по тимчасових характеристиках конкурентної взаємодії сторін. Виділяють довготривалі і короткочасні конфлікти. Виникнення і рішення окремих конфліктів в політичному житті може завершитися протягом гранично короткого часу, але може бути співвіднесено з життям цілих поколінь.

- у співвідношенні з будовою і організацією режиму правління. В даному випадку, як правило виділяють конфлікти вертикальні (характеризують взаємини суб'єктів, які відбуваються між різними рівнями влади: між центральними і місцевими є літами, органами місцевого самоврядування і т. д.) і горизонтальні (що розкривають зв'язки одно порядкових суб'єктів і носіїв влади: усередині правлячої еліти, між не правлячими партіями, членами однієї політичної асоціації і т. д.).

Міжнародні конфлікти можуть приводити до фундаментальних змін світової політичної ситуації. Політичний конфлікт є особливою формою соціального конфлікту. Американський політолог Р. Альберт вважає: політичний конфлікт - це конфлікт, де провідною стороною діяльності є тиск на політичні структури є метою зміни політики з будь - яких питань, що торкаються інтересів соціальних груп, суспільно - політичних структур. Джерела політичних конфліктів:

- відмінність статусів і ролей, що виконуються людьми в політичному житті;
- різноманітність і неспівпадання їх потреб і інтересів;
- приналежність громадян до різних суспільних груп;
- наявність у людей різних цінностей і переконань. Виділяють дві основні стратегії вирішення політичних конфліктів:

- стратегія контролю;
- стратегія управління конфліктом.

Стратегія контролю - превентивні заходи, пов'язані з виявленням конфліктогенних чинників, їх первинним аналізом і спробами не допустити придбання суперечкою руйнівних рис, тобто запобігти протіканню конфлікту від кризи до насильства.

Стратегія управління конфліктом припускає здійснення конкретних процедур і дії щодо цілеспрямованої модифікації поведінки конфліктуючих сторін і зміни зовнішнього середовища. Серед наявних засобів щодо контролю і управління перебігом конфліктної ситуації найбільшим впливом користуються наступні методи:

- інженерний;
- гуманітарний;
- управлінський.

Згідно "інженерного" підходу, конфлікт - це ситуація, управління якої вимагає свідомої добудови (або побудови нових) організаційних структур у сфері діяльності конкретних суб'єктів або у області їх мислення.

Прихильники "гуманітарного" підходу роблять акцент на активне зближення сторін - учасниць конфлікту на основі широкого використання посередників, проведення всебічних консультацій і переговорів.

Прихильники "управлінського" підходу бачать рішення проблеми в постановці перед конфліктуючими сторонами специфічних завдань, що зближують їх позиції, дозволяючи при цьому досягти власних цілей.

Методи вирішення політичних конфліктів часто діляться на дві групи:

- із застосуванням насильства (війни, революції, різного роду перевороти, погроми, теракти і т.д.);
- ненасильницькі методи (переговори, посередництво, арбітраж і т.

В сучасних умовах до найбільш дієвих методів "зняття" конфліктних ситуацій відносяться переговори.

Р. Фішер і У. Юрі виділяють різні шляхи ведення переговорів:

- м'який, коли опоненти готові йти на поступки;
- жорсткий, коли вони займають крайню позицію для своєї безумовної перемоги;
- середній шлях переговорів означає жорсткий підхід до розгляду суті справи, але передбачають м'який підхід до відношень між учасниками переговорів.

Посередництво - це участь в процесі переговорів третьої, геніальної сторони з цілями вироблення позитивного для обох сторін рішення. Процедура здійснення посередництва має свої принципи:

- нейтральність;
- об'єктивність;
- компетентність;

- авторитетність;
- моральність.

Арбітраж як процедура вирішення конфлікту - передача суперечки на розгляд третій стороні, рішення якої буде обов'язковим для обох контрагентів. Це жорсткіший спосіб, ніж переговори і посередництво.

Англійська школа політології

Серед актуальних проблем соціально-філософського знання, що вплинуло на розвиток Європейської цивілізованості, значне місце займає становлення і розвиток англійської школи політології Нового часу. Що було пов'язане з аналізом передумов, ходи і наслідків Англійської буржуазної революції 17 століття, яка завдала нищівного удару феодалізму і відкрила простір для швидкого зростання капіталістичних відносин в одній з провідних країн Західної Європи. Вона мала поза сумнівом більш високий резонанс, ніж та, що минула декілька десятиріч до неї «нідерландська (голландська) революція».

В історіографічний огляд вище наведеної теми входять праці: Дж. Мільтона, О. Сиднея, Дж. Гаррінгтона, які були виразниками ідеології індепендентів. Так Дж. Мільтон брав участь в революції на стороні демократичних сил. У трактатах «Про владу королів і посадовців», «Захист англійського народу проти Салмазія», «Іконокласт» обґрунтовується положення, що люди по природі своїй вільні і повинні залишатися такими при всіх без виключення умовах суспільного життя. Народ – єдине джерело і носій влади, суверенітету держави. Ідею народного суверенітету відстоював в своїх «Міркуваннях про уряд» О.Сидней (1622-1683), - страчений за опозицію реакційному правлінню короля Карла II. На думку Дж. Мільтона: «республіка прийнятніше інших форм політичного пристрою. Вона дозволяє робити народу вирішальний вплив на діяльність посадовців і управління державою. При ній більш всього забезпечуються права індивіда».

В Великобританії тоді діяло і боролось декілька різних суспільно-класових угруповань. Відповідно і політико-юридична думка даної епохи була представленою широким спектром політичних ідей. Одними з найпоширеніших були ідеї індепендентів. Головні релігійно – політичні гасла індепендентів – повна незалежність і самоврядування для кожної общини віруючих, ліквідація централізованої і підлеглої диктату держави (короля) англіканської церкви. Політичні вимоги індепендентів відрізнялися помірністю, з одного боку визнаючи переваги республіканського ладу, з іншого - були готові задовольнитися встановленням конституційної монархії.

Англійська революція мала ряд особливостей: міська буржуазія виступала в тісному союзі з джентри (середнє і дрібне дворянство) проти «старого дворянства» і лендлордів, верхівки пануючої аристократії, на боці якої була і англіканська церква.

Свою ідеологію англійська буржуазія запозичила в релігійному одязі у «кальвіністській» революції. Інтереси її правого крила – багатого купецтва і банкірів Лондона, та «нового дворянства», представляла релігійно – політична партія пресвітеріан. Позиції середньої буржуазії, що групувалися навкруги неї - захищала партія індепендентів («незалежних»). Політичні вимоги дрібнобуржуазних міських прошарків відображали левеллери («зрівнювачі»), з лав яких виділилися діггери («копателі») – вони утворили лівий фланг революційної демократії і самими радикальними методами відстоювали інтереси міських низів і сільської бідноти.

Левеллери («зрівнювачі») – одна з консервативних партій епохи першої англійської революції, що відділилася від індепендентів та наважилася на подальшу боротьбу в ім'я республіканських ідеалів. Ці гасла можна спостерігати в памфлеті Дж. Лібберна, що носив назву: "Угода вільних жителів Англії на рахунок заходів до встановлення миру", і в його трактаті: "Основні закони і вільності Англії". «Вся влада, -

писав Дж. Лібберн ,спочатку і по своїй суті, виходить від народу і його згода виражається через його представників, - єдина підстава всякого справедливого управління».

Супротивники революції – консерватори з'єднали віру в непорушність феодальних порядків з відданістю королівському абсолютизму і клерикальним переконанням. Ними були узяті на озброєння концепція «божественної природи монархічної влади» , теорія «патріархального виникнення держави». Першу теорію розвинув професор Лейденського університету (Голландія) Клавдій Салмазій в творі «Королівський захист». В ньому автор затверджує, що «монархи отримали владу від бога і ніхто з людей не сміє її обмежувати або руйнувати. Страта короля Карла I Стюарта (30 січня 1649г.) є образа божества і зневага релігії, вона веде нібито до скасування всякого права і всяких законів».

Кожна з суспільних груп і партій, що брали участь в революції виставили свої політичні програми і обґрунтували їх власними теоретичними викладеннями. Природно, що ці програми відрізнялися одна від одної змістом і соціально-класовою спрямованістю. Напевно єдиною загальною їхньою рисою була релігія. Ідеології обох протиборчих таборів оперували біблійними текстами, вони люто звинувачували своїх ворогів у відступництві від «істинного бога». Релігійну форму Англійська буржуазна революція успадковувала в значній мірі від широких соціальних рухів середньовіччя.

Американська політика і Україна: історія, сучасність

Актуальність даної теми в тому, щоб проаналізувати досвід розвитку політичної науки в США, де суспільство прагне до найбільш оптимального розвитку політичного життя і приймає закони на користь власної держави, її економічного добробуту, а також соціального балансу у суспільстві.

Наша країна рівняється на США, вважаючи її досвід достатнім для того, щоб брати з неї приклад, оскільки потрібно не забувати дивитись на стан речей на Україні в цілому, щоб робити правильні висновки, рахуючи не лише індекс ВВП на душу населення.

В американській політиці на протязі багатьох років її існування тривала боротьба між повновладдям меншості і всенародним управлінням державою, яке не вщухає і дотепер. Великий внесок у формування американської політології внесли ідеї європейських політиків-просвітителів, що стояли на позиції лібералізму та демократизму. У зв'язку з рівнянням України на США постає питання: чи допоможе досвід США нашій державі боротися з бюрократією, корупцією та іншими порушеннями законів?

Одним з фундаментальних питань ХХІ століття є взаємовідносини між США та іншими країнами світу. Під цим розуміється не тільки американська зовнішня політика, а й вплив світової політики на становлення Сполучених Штатів Америки як світової держави. Із розпадом СРСР, США залишилися єдиною наддержавою на планеті. Глобалізація світових процесів визначає тенденції до утвердження економічної та політичної гегемонії США у світовому господарстві, що приводить до того, що від стану американської економіки великою мірою залежить економічна ситуація в решті держав світу.

Лідерство США у глобальній економіці великою мірою забезпечується масштабами і високим платоспроможним попитом внутрішньоамериканського ринку, що забезпечує Сполученим Штатам унікальне місце у світовій економіці та є потужним стимулом для інших країн боротися за свою нішу на ньому.

Любов – то дія, направлена на добро.

Світ врятує любов, а не просто хороша співпраця одних людей з іншими, з вигодою для кожного.

Більшість освічених людей у США вважає, що гроші та речі, придбані на них, - це лише тимчасові іграшки, які швидко набридають і не приносять справжнього щастя. Часто люди, в яких нібито все є, починають приймати наркотики, пити та інше, оскільки треба вживати моральні критерії, - це є теж висновок з американського досвіду

Люди стануть чесними і порядними, коли в них з'являться повага до прав людини, знання про те, як вижити за умов плюралізму, які моральні втрати в цьому світі потрібні, як жити в гармонії з світом, щоб не приносити нікому горе та смерть. Якщо ми цінуємо і поважаємо тільки себе, то це прояв духовного невігластва. Кожне створіння хоче жити і заслуговує на життя: кожна комаха, кожна тварина і кожна людина. Не ми дали це життя, тож і не нам його забирати. Кожна людина заслуговує на повагу, і якщо веде себе не так як слід, то це від незнання, котре не вписується в

філософію серця (Г.Сковорода).

Прихильники моральності у політиці підкреслюють те, що людина відрізняється від тварини тим, що може робити добро, а тварини від людей тим, що вони, принаймні, ніколи не роблять зла, тому що йдуть за своїми почуттями і не мають розуму над ними. Тож коли людина перестане творити насильство оточуючому світу, перестане пити, курити, вбивати, думати тільки про свої насолоди, коли почне звертатись до Бога з проханням дати їй знання, як правильно жити, то природна любов розквітне у серці, любов до Бога і усього Його творіння. Тому мораль у політиці дуже важлива під час демократизації.

Література:

1. Попова Е.И. Военная политика США и американская политология. М. 1987.
2. Егоров С.А. Политика и юриспруденция в США. М. 1989.
3. Мединська Т. США в сучасних процесах глобалізації: виклики та наслідки. // «Політика і час». - № 3. - 2005.
4. Мединська Т. Організаційно-інституційне співробітництво між Україною і США: стан та перспективи. // «Політика і час». - №7. - 2005.
5. Бодрук О. Вплив взаємовідносин США та їх європейських партнерів на подальшу долю НАТО. // «Політика і час». - №4. - 2004.
6. Скловський І.З. «Ролі релігії в історії народів світу». Київ, 1993.

Суспільна свідомість України: соціально-філософський аналіз

Проблемам суспільної свідомості присвячено цілий спектр наукових досліджень. Методологічною основою їх стали праці К.Г.Юнга, Е.Ренана, Г.Тарда, Е.Сміта, Р.Арона, Е.Дюркгейма.

Базовими, з точки зору розкриття сутності національної свідомості, є дослідження К.Г.Юнга, який розвинув уявлення про «структуру несвідомого розвитку», існування у психіці людини індивідуально-несвідомого, глибинного шару, зміст якого становлять загальнолюдські праобрази та архетипи. Саме феномен архетипу засвідчує творчий характер несвідомого, ірраціонального, його здатність акумулювати й зберігати національну само рефлексію, спрямовувати її на само опанування і самоствердження нації. Е.Ренан серед основних критеріїв нації називав феномен вольового плану. Соціопсихолог Г.Тард визначив систему цілей, які слугують основою національної свідомості. Для значної кількості індивідів, на думку Е.Сміта, нація – це багатомірна сукупність, що формує ідеальний тип людської діяльності. Для Т.Г. Шевченка буття нації важливе не тільки в часі, скільки в культурі та політичній історії, оскільки самі люди вбачають свою особливість у боротьбі за права своєї нації.

Свідомість нації існує у вигляді почуттів і вірувань представлених в індивідуальній свідомості, та все ж таки вона відрізняється, принаймні аналітично, від індивідуальної, так як розвивається за своїми законами і є не тільки виявом чи наслідком індивідуальної свідомості. Безперечно, її субстрат – не один єдиний орган; вона, власне розпорошена в цілій спільноті, проте їй властиві особливі риси, що відокремлюють її як реальність. Вона незалежна від особливих умов, в яких перебувають індивіди; вони минуші, а вона залишається. Вона виявляє розуміння громадянами свого місця в соціальній реальності, але за умов нашого статусу у великих і малих містах, у представників різних верств і поколінь оскільки вона пов'язує їх одне з одним. Отже свідомість громадян реалізується тільки індивідами. «Вона є тип суспільства, що володіє своїми властивостями, має свої умови існування, свій спосіб розвитку, модернізовані в індивідуальні типи, хоча й інакше».[1ст234]. Національна свідомість включає теоретичні масові запозичені й асимільовані ідеї, настанови, прагнення, культурні набутки, що утворюють духовний універсум нації. Існують також сталі конструктивні параметри національної свідомості. Вони функціонують в єдності раціональних та ірраціональних сутнісних проявів: національного характеру, національної мрії, національної ідеї, вважав Т.Г.Шевченко.[5ст17].

Динаміка сучасного політичного життя висуває проблему відповідності національно-політичної свідомості таким нагальним характеристикам політичного часу, як особливості зміцнення президентсько-парламентського державного устрою, здійснення адміністративно-територіальної реформи тощо. Постає перед Україною і низка непростих ментальних, духовних, світоглядних проблем, підкреслює у своєму зверненні президент В.А.Ющенко. Серед них одна з найголовніших – формування реального громадянського суспільства. Без високого рівня національної свідомості досягнення цієї мети видається неможливим.[6ст3].

Слід відзначити що в радянські часи тема національної свідомості перебувала під потужним тиском вульгарно-матеріалістичної ідеології, що затемнювало вияв її суті.

Окремі аспекти розвитку української національної свідомості відображені в працях вітчизняних дослідників, зокрема В.Андрущенко, В.Антоненка, В.Бабкіна, О.Бабкіної, В.Горбатенка, А.Бичко, Б.Гаврилишина, Ф.Рудича, М.Шульги, Р.Шпорлюка, О.Шморгуна та інших.

Різні форми взаємодії суб'єктів і об'єктів української національної свідомості стали предметом наукового аналізу в працях. Кримського, В.Полохала, В.Смоляя.[3 ст.46-47]

Аналіз наукових розвідок ,наприклад В.Полохала, засвідчив, що ця проблема досліджувалася в широкому ракурсі «помаранчевої революції», який дозволив вивчати проблему формування національно-політичної свідомості у контексті посткомуністичного феномену.

В українській соціально-філософській думці визначення «національної свідомості» ґрунтується на особливому підході охоплення сутності феномену духовного життя українського суспільства, демонструючи багатоманітність проявів і форм, глибину думок, життєздатність націоутворення, яке сформувалося в процесі історичного розвитку України на межі тисячоліть.[7ст79-86].

Концентруючи увагу на якомусь одному аспекті, не можна випускати з поля зору досить важливі смислові моменти: усвідомлення політичної, громадсько-територіальної спільності (соборності), духовної єдності, етнічної та історичної спорідненості, психологічної, культурної самобутності та неповторності. Не можна ігнорувати активного впливу національної свідомості на практичну діяльність людей.

Національно-політична свідомість є звичайне визнання і сприйняття членами нації її структурних компонентів – вона потребує повсякденного утвердження через діяльність членів нації, духовної спадщини, що спрямована на її розвиток.

Почнемо з того, що існує метафізичний чинник впливу на формування національної свідомості, об'єктивні, практично-духовні потреби нації, оскільки сюди входить весь комплекс суспільно-історичних реалій, об'єктивно сформований спосіб життя нації. Вплив цієї групи факторів суттєвий, можливо й фундаментальний. [2 ст. 18-19]

Осмислення сутності, зародження та функціонування української нації становило зміст української національної ідеї упродовж всієї її історії. Про те її актуальність беззаперечна і сьогодні – адже Україна має стати сучасною демократичною державою це – чітко окреслені вимоги національної ідеї. Проблематика національної ідеї знайшла відображення в працях вітчизняних філософів: В. Андрущенко, В. Кременя, П. Кононенка та інших, що висвітлюють розмах національної ідеї, становлення громадянського суспільства України. Національна ідея – це підґрунття духовного буття і духовної творчості українського народу, концентровані уявлення нації про її цінність для цивілізації постімперського розвитку. Національна ідея складається з ідеалів стародавніх русичів, з мотивів та думки козацьких автохтонів та їх нащадків на шляху до досягнення єдності сходу і заходу України, реалізації своїх потенційних можливостей та представників національних меншин.

Що конкретно впливає на зміну національно-політичної свідомості громадян? Чи не найкращим прикладом у цьому відношенні є президентські і парламентські вибори в Україні. Вони, по-перше, зафіксували сталість ідеалів, які існують в суспільстві на рівні підсвідомого і окреслюють нинішню систему цінностей. По-друге, національно-політична свідомість продемонструвала наявність «фактора очікування», практичної реалізації тих ідеалів, сподівань і мрій, що пов'язувалися з «помаранчевою

революцією». Отже можна зафіксувати наявність величезного кредиту довіри до нової влади як реалізатора цих ідей і сподівань.

Саме по собі розчарування діяльності влади цілком слушно можна перенести із сфери етичної у сферу політичну. Це все також складає конструктивні параметри національно-політичної свідомості і допомагає дати відповідь на питання, чому вона змінюється [4ст. 48-51].

Характерною ознакою того, національно-політична свідомість українських громадян вдало еволюціонувала відповідно з існуючими пріоритетами у владних колах України, є події, пов'язані з євро інтеграцією.

Національно-політична свідомість громадян України в цілому характеризується рисою, котра в науковій літературі пов'язується з феноменом «маніхейства», коли будь які явища в політичному житті трактуються з точки зору звуженої кольорової палітри – або чорне, або біле.

Суттєвою рисою національно-політичної свідомості громадян України слід вважати її амбівалентну феноменальність. Вона постійно змінюється, піддається різним впливам і сама опосередковано відбивається на цивілізованій політичній поведінці, політичному виборі.

Футурологічний проект включає перехід від розчарування українських громадян у результатах «помаранчевої революції» до формування національно-політичної свідомості

Література:

1. Раймон А. Етапи розвитку соціологічної думки. К.:Юніверс,2004.
2. Бибик В., Василюшина О., Фоміна А. Політична свідомість українського суспільства. // Соціальна психологія 2007. №5.- С.18-24.
3. Паніч Ю. Національна свідомість українських громадян в сучасних умовах. // Політичний менеджмент. 2006, №6 -С. 45-51.
4. Матвієнко П. Національна ідея як чинник державотворення та консолідації суспільства. // Економіка і держава. 2008. №1.-С. 47-51.
5. Шевченко Т.Г. Кобзар. К.:С.23-24
6. Ющенко В. Звернення президента // Урядовий кур'єр. 2008
7. Скловський І.З. Під знаком Св. Єлизавети: Л. Глазов – фронтвик, педагог, історик // Велика Вітчизняна війна у людському вимірі. – Кіровоград, 2005. – С.79-86.

Гносеологічний ідеал теоретичного пізнання

В нашій науковій літературі досі не вироблено загальноприйнятого визначення гносеологічного ідеалу. Деякі вчені, наприклад, розглядають ідеал в науці як мислиму конструкцію явища, всі суттєві характеристики якого доведені до їх позитивної межі. Ідеал теорії також характеризується як доведення всіх або деяких (основних) її характеристик до позитивної межі в сфері її застосування. У наведених визначеннях ідеалу має місце спроба звести його роль у науці до певної норми діяльності, розглядати його як певний регулятивний принцип творчої діяльності суб'єкта. В той же час ігнорується та сторона гносеологічного ідеалу, що він являє собою форму вираження наукового знання, є певним досягненням наукового знання. Розглянемо ідею як гносеологічний ідеал в кількох відношеннях.

У ній в концентрованому вигляді виражені досягнення наукового знання; міститься прагнення до практичної реалізації, до свого матеріального втілення, утвердження себе; в ній криється знання про саму себе, про шляхи і засоби своєї об'єктивізації, вона є планом дії суб'єкта. Але основним, що дозволяє ідеї виступати гносеологічним ідеалом, є те, що в ній об'єкт відображається не тільки таким, яким він є щодо своєї сутності, а й у плані можливостей його дальшого розвитку таким, яким він повинен бути. Можна сказати, що ідея містить у собі також ідеальний образ нового об'єкта, який ще не спостерігався і не існує в дійсності.

Відображаючи перспективу розвитку об'єкта, створюючи певний ідеальний об'єкт, ідея в той же час містить в собі план, спрямований на його реалізацію. Це означає, що ідея як гносеологічний ідеал теоретичного пізнання не являє собою якоїсь недосяжної ідеальної сутності. Навпаки, вона має конкретний, реальний характер у тому розумінні, що має всі можливості для своєї реалізації. Реалізуючись у певній теорії, ідея виявляється в системі знання, яка репрезентує об'єкт, є певною моделлю реального об'єкта. Причому ідея має можливість реалізуватись не тільки в галузі теорії. Це лише один аспект її реалізації. Другим є практична діяльність. У практичній діяльності ідея, як і всі ідеальні образи, втілюючись в реальну дійсність, не перетворюється в який-небудь предмет. У матеріально-суспільній діяльності людина лише змінює існуючий предмет, робить його іншим відповідно до своїх ідей.

При досягненні в теоретичному пізнанні певного ідеалу аналіз одержаної системи знання кожного разу показує, що той об'єкт, якого досягли в пізнанні, не збігається повністю з тим об'єктом, яким він повинен бути, до якого має прагнути суб'єкт. Ця невідповідність і суперечність між існуючою системою знання про об'єкт як істинно даний і тим, яким він повинен бути у реальній дійсності, свідчить не тільки про відносний, історично минулий характер гносеологічного ідеалу, а й обумовлює безперервний рух теоретичного пізнання, перехід від однієї наукової теорії до іншої. Ідея, таким чином, перебуває у суперечливому відношенні з реальним об'єктом. Вона ніколи абсолютно не збігається з ним не тільки за формою існування, але й за змістом, оскільки, з одного боку, неповністю його відображає, дає нам відносні знання про цей об'єкт, з другого – містить у собі такий зміст, який характеризує об'єкт таким, яким він має бути у своїй основній тенденції розвитку, тобто таке знання, яке ще не виявлено або не спостерігалось в дійсності в реальному об'єкті.

Відображаючи об'єкт в ідеалі таким, яким він повинен бути, ідея характеризує активне, творче відношення суб'єкта до об'єкта. Одним з моментів цього творчого

відношення до об'єкта є оцінка певної системи знання про об'єкт не тільки з боку того, яким він повинен бути відповідно до пізнаних закономірностей. Щоб оцінити систему наукового знання з точки зору відповідності її об'єкту, що мислиться в ідеалі, необхідно співвіднести цю систему знання з реальним об'єктом.

У процесі такого співвіднесення і приведення теорії у відповідність з реально існуючим об'єктом кожен раз виявляється новий об'єкт, який не завжди може бути розкритий в існуючій теорії. Перехід у процесі теоретичного пізнання до нового об'єкта не означає вихід до якогось об'єкта, який ніби не залежить від практичної і пізнавальної діяльності суб'єкта. Перехід від об'єкта, яким він є по собі в існуючій теорії, до об'єкта, яким він повинен бути, являє собою процес, зв'язаний з переходом до іншої теорії, якою має бути досягнутий цей об'єкт. Але нова теорія знову виявляє свою невідповідність і суперечливість з реальним об'єктом, оскільки в останньому виявляються такі сторони, властивості, які не можуть бути досягнуті цією теорією.

Ідея як гносеологічний ідеал, таким чином, виступає спонукальним моментом розвитку теоретичного пізнання. Вона містить в собі момент необхідності переходу від теорії, в якій відображається об'єкт, яким він є, по суті, по собі, до розкриття його в новій системі знання таким, яким він повинен бути, щоб задовольнити практичні і пізнавальні інтереси людини. Перехід від одного об'єкта до іншого є безперервний процес. Цей процес лежить в основі зміни наукових теорій.

Характерні риси і соціальне значення прикладної політології

У сучасній політичній науці існують два основні рівні досліджень: теоретичний і прикладний. У такій її будові відображається орієнтація цієї галузі знань на рішення практичних політичних задач. Політичні концепції, як правило, мають ту або іншу практичну спрямованість. Навіть політичні переконання стародавніх були прямо пов'язані з прагненням удосконалити державне правління, виховати законопослушних громадян, підвищити авторитет можновладців.

З часом в політичних дослідженнях разом з абстрактними, теоретичними, уявленнями, достатньо дистанційними від конкретної дійсності, викристалізувалися знання, які були безпосередньо сфокусовані на вивченні і рішенні практичних колізій політичного життя. Вони і склали область прикладної політології. Цей рівень (напрямок) політичної науки відрізняє особливий характер розгляду проблем, що вивчаються. Якщо, наприклад, політична теорія відноситься до політики як до специфічної сфери суспільного життя, з властивими їй суперечностями, закономірностями і т.п., то для прикладної політології вона є реальним перетином вольових устремлінь державних інститутів, партій, рухів, груп інтересів і інших суб'єктів. Іншими словами, головний предмет прикладної політології - конкретна ситуація у всьому багатстві її зв'язків і відносин. Через це область її інтересів значно вужче, ніж у теоретичної політології, і переважно пов'язана з різними аспектами діяльності певних держав, партій, зацікавлених груп і громадян, причому, що розглядаються в конкретному тимчасовому контексті. Тому в прикладній політології використовуються далеко не всі теоретичні висновки і положення політичної науки. Так, наприклад, філософські питання про суть влади, демократії, критеріях політичного розвитку і т.п., як правило, знаходяться за рамками її предмету.

В той же час прикладні дослідження активно використовують ті висновки і положення, які знижують рівень невизначеності теоретичних даних і розкривають відмінні особливості окремих політичних систем, властивостей правлячої і опозиційної еліт, характеризують фази і етапи рішень тощо, і тим самим допомагають краще розібратися в поточній політичній ситуації. Оскільки ж в політичних подіях і ситуаціях виявляється дія безлічі найрізноманітніших чинників, то у сфері прикладних досліджень значно яскравіше виявляються міждисциплінарний характер політологічного знання, що відображає дію на реальні події психологічних, економічних, культурних, релігійних, географічних і інших детермінант. Істотною відмінністю прикладних політологічних досліджень є і те, що їх кінцевим продуктом є не абстрактні загальні положення, в рівній мірі застосовані для характеристики багатьох однотипних політичних явищ, а практичні ради і рекомендації конкретним учасникам політичного процесу, докази переваг певних способів і прийомів дій, важливі параметри і описи стану і характеру політичних подій, короткострокові прогнози розвитку ситуації в певних областях життя.

Рекомендаційні за своїм характером висновки і узагальнення звичайно адресуються особам, які володіють владними повноваженнями у сфері управління що безпосередньо визначає реальну політику. Виведення прикладної політології можуть, бути також направлені на підкріплення (або руйнування) типових установок

громадської думки в цілях збереження (або порушення) політичної стабільності або на додання тим або іншим, політичним процесам заданої спрямованості. Так, у ряді західних країн нерідко використовуються публікації результатів соціологічних опитувань безпосередньо перед виборами для того, щоб схилити симпатії громадян, що коливаються, на користь партії або кандидата. Рекомендації прикладної політології формулюються, як правило, відповідно до закону, але іноді вони і порушують його. Суб'єктами, розробниками прикладної політології є не стільки теоретики, скільки аналітики, експерти, радники політичних діячів, працівники партійних апаратів, піармени (фахівці з політичної реклами, налагодженню відносин з громадськістю) і інші особи, які найчастіше безпосередньо пов'язані з виробленням політичної лінії лідерів або цілих органів управління, з ухваленням владних рішень. У багатьох країнах існують спеціальні аналітичні центри, експертні ради та інші структури, де виробляються рекомендації по ухваленню тих або інших політичних рішень, готуються відповідні матеріали, довідки, документи для ланок державного управління, партій, груп тиску і т.п. У сучасному світі існують організації, вирішуючи подібні завдання на рівні міжнародних відносин.

Перевірені практикою виведення прикладної політології часто служать підставою для відповідних теоретичних узагальнень, для формулювання положень теоретичної політології. Так, наприклад, моделювання наслідків ядерних конфліктів в сучасних умовах зіграло істотну роль в обґрунтуванні тези про неможливість використання військової сили для досягнення ряду політичних цілей, зокрема цілей геополітичних.

Таким чином, прикладна політологія є складовою частиною і одночасно специфічним рівнем політичної науки, безпосередньо сфокусованим на рішенні

практичних задач; її основне призначення полягає у формулюванні конкретних рекомендацій і короткострокових прогнозів певним політичним суб'єктам з метою підвищення ефективності їх діяльності.

Необхідна база даних для вивчення політичних проблем і вироблення відповідних рекомендацій формується на підставі застосування певних методів політологічних досліджень. Як складова частина політичної науки прикладна політологія спираються на ті ж загальнонаукові підходи і принципи аналізу, що і теоретичні дослідження. Проте, домінуючу роль тут грають засоби мікрополітичного аналізу, де панують індуктивні методи, що ґрунтуються на вивченні приватних, одиничних явищ.

До таких методів відноситься перш за все, спостереження подій. Воно може проводитися у формі «відкритої» констатації фактів (вистежування конкретних подій і довготривалих наслідків тих або інших рішень) і у формі «включеного спостереження» (коли дослідник протягом певного часу або знаходиться усередині груп, що вивчається, - наприклад, керівництво партії, або «занурюється» в яку-небудь конкретну ситуацію, скажімо, в атмосферу проведення переговорів). При будь-якому з цих варіантів одержувана інформація повинна бути достовірною, не/залежною від пристрастей спостерігача, що на практиці досяжно далеко не завжди, оскільки не тільки в політиці, але і в науці про не діють живі люди зі своїми інтересами, симпатіями і антипатіями.

Важливий метод прикладної політології – контент-аналіз. Він припускає цілеспрямоване вивчення певних документів (конституцій, правових актів, кодексів, програм, інструкцій) чи ж інших безпосередніх носіїв інформації: книг, картин, кінофільмів, гасел і т.п. Цей метод спирається на широке застосування комп'ютерних технологій, що дозволяє в результаті індексування ключових слів підрахувати частоту їх використання і вибрати інформацію з вельми значних за об'ємом текстів.

Широко використовується в прикладній політології метод опитування прямих або непрямих учасників політичних подій, а також експертів, здатних дати аналіз ситуації. Виявлення, узагальнення і систематизація інформації можуть здійснюватися через інтерв'ювання окремих громадян або шляхом проведення масових анкетних або інших опитувань. Можливість широкого використання при цьому математичних методів підвищує достовірність даних, а значить, і наукову обґрунтованість політичних прогнозів і рекомендацій.

Ігрові методи припускають попереднє конструювання ситуації, імітацію того або іншого варіанту розвитку процесу, конфлікту і т.д. Це дозволяє розробити різні моделі дій управлінських структур, розподілити ролі учасників подій, уточнити характер їх поведінки і взаємовідношення між ними. Такого роду прийоми дають можливість передбачити варіанти зміни ситуації, підготувати управлінський персонал до ухвалення рішень в неординарних ситуаціях, знаходити якісно важливі ланки і суперечності у відповідних процесах. У прикладній політології широко застосовуються і більш приватні методи досліджень, наприклад чинник-аналіз, що зводить безліч емпіричних даних до основних, визначаючих; використання когнітивних карт - матриць, в яких фіксуються типові реакції лідерів (або інших осіб) на кризові ситуації, зразки їх дій в стабільних умовах, біографічні дані та інша інформація, що допомагає прогнозувати їх майбутню поведінку; конфігуративні дослідження, що використовують порівняльний аналіз для виявлення специфічних ознак політичних об'єктів; біографічний аналіз і ін. Результати порівняльних досліджень в області прикладної політології сприяють виробленню певних теоретичних одиниць аналізу політичної реальності, тобто моделей вивчення тієї або іншої ситуації, конфлікту або іншого процесу. Такі моделі, передбачаючи, наприклад, дії уряду в умовах міжнародної кризи або комплекс заходів щодо організації передвиборної кампанії, дозволяють добиватися всебічної характеристики політичних процесів, враховувати неминучі фази і етапи їх розвитку, своєчасно помічати найбільш небезпечні зони і кризові моменти.

Прикладні політологічні дослідження, як правило, пов'язані з такими сторонами дійсності, які володіють стійкою практичною значущістю для державної політики. Можливості цієї дисципліни використовуються для розробки програм діяльності уряду області охорони здоров'я, соціальної, національної і оборонної політики і т.д. Прикладні дослідження уточнюють поточні і перспективні цілі, розподіл повноважень між різними державними органами, прогнозують якісні зміни політичної ситуації. Важлива сфера їх використання - визначення шляхів запобігання або вирішення соціальних конфліктів і досягнення необхідного суспільству консенсусу. Такі дослідження розробляють, технології розв'язання криз, що дозволяють знаходити згоду між їх учасниками і забезпечувати керованість конфліктними ситуаціями.

Близькі до кола питань, пов'язаних з управлінням конфліктами, проблеми ведення переговорів. Переговорний процес як сфера застосування прикладних політологічних досліджень вимагає вироблення «технології торгу», яка, зі свого боку припускає визначення прийомів і способів взаємодії сторін. У рамках моделей, що виробляються тут, формулюються рекомендації дійовим особам щодо стилю їх поведінки у відносинах з аутсайдером або, навпаки, зі свідомо сильнішим опонентом, визначаються прийоми, що дозволяють добиватися більшого взаєморозуміння з опонентом і знижувати жорсткість, ригідність його позиції, встановлюються правила інформування учасників переговорів тощо.

Однією з самих розроблених і поширених сфер застосування прикладної політології є проведення виборчих кампаній. Ця дисципліна формулює рекомендації за характером фінансування виборчих кампаній, вибору найважливіших тем для ведення передвиборчої боротьби, допомагає визначити час, оптимальний для початку

розгортання агітаційно-пропагандистської кампанії тощо. Ще одна специфічна сфера застосування прикладних досліджень - вироблення і ухвалення політичних рішень. Тут прикладна політологія розробляє критерії виділення політично значущих суспільних проблем, забезпечує необхідну інформацію, формулює варіанти ухвалення альтернативних рішень, заходи по нейтралізації дій опонентів і т.д.

Функціонально прикладна і теоретична політологія взаємно доповнюють і збагачують одна одну, складаючи єдине ціле. Розвиненість обох цих галузей політичної науки - важлива передумова цивілізованості та ефективності політики, і гуманістичної орієнтації.

Досвід «Громадівців» у контексті сучасного громадянського виховання

Розвиток української державності, становлення громадянського суспільства та правової, соціально-економічної, політичної системи нашої країни обумовлюють необхідність переосмислення творчої спадщини історико-філософської та суспільно-політичної думки України. Філософські погляди українських суспільно-політичних діячів другої половини ХІХ – початку ХХ ст. мають велике значення для з'ясування закономірностей розвитку українського визвольного руху та долі демократії в українському суспільстві. Подібний історико-філософський аналіз дає можливість переглянути й сучасні історичні процеси, зокрема роздробленість демократичних сил, як однієї з причин дестабілізації у суспільстві. Без сумніву, великого значення набуває аналіз філософських та соціально-політичних поглядів «громадівців», що були яскравими представниками соціокультурного простору України другої половини ХІХ – початку ХХ ст.

Проаналізуємо соціокультурні передумови виникнення громадівського руху. Кризове становище на селі наприкінці 50-х – на початку 60-х рр. стало підґрунтям тривалого процесу революційної ситуації в Україні. Процес революціонізації суспільного життя викликав до життя нові суспільні сили, зокрема, численні когорти української демократично налаштованої молоді та демократичної інтелігенції, які об'єднувались у неформальні організації та гуртки. Це було новим явищем у суспільстві. В середовищі української інтелігенції почали відроджуватись національна самосвідомість, національна культура та зацікавлення історією.

Демократична течія, яка існувала у національному русі в Україні в цей період, мала багато спільного з російським народництвом, але все ж не зливалась з ним, відрізняючись своїми специфічними рисами, які виявлялись у практичному русі і в розвитку соціальної думки. Я погоджуюся з більшістю дослідників історії української культури ХІХ ст., які переконливо доводять, що діяльність представників Кирило-Мефодіївського братства посідає особливе місце у формуванні нового світогляду українських діячів другої половини ХІХ ст.

Проаналізувавши культурницьку та просвітницьку діяльність перших українських «Громад» (Київської, Одеської, Полтавської, Чернігівської та ін.) доходимо висновку, що в цілому зміст і характер їх діяльності був об'єктивно зумовлений логікою розвитку українського національного руху в ХІХ ст. Зовні ця діяльність виявлялася переважно як культурницько-освітня та наукова (педагогічна праця у народних школах, підготовка й видання підручників, популярних книжок для народу, влаштування концертів та вистав тощо). Проте за умов протидії великодержавницькій шовіністичній політиці царського самодержавства вона набувала політичної спрямованості. Окрім того, діяльність «Громад» за своєю суттю була політичною, бо переважна більшість її членів прагнула здобути національно-територіальну культурну автономію для України.

В другій половині ХІХ ст ідеологія та практична діяльність українських народолюбців ґрунтувались на демократичних ідеалах свободи, рівності та братерства. Діячі українських «Громад» розглядали демократизм як основу свого світогляду.

Свободолюбство українських “громадівців” засновувалося на глибоко гуманістичних поглядах, які відбивали ліберальну настанову на повагу гідності, соціально-економічних та політичних прав людей, а також турботу про їх благополуччя й всебічний розвиток. Гуманістична ідея свободи передусім розглядалась у контексті морально-етичних і соціально-економічних відносин у суспільстві. Провідні українські громадські діячі тісно пов’язували здійснення ідеалу побудови справедливого суспільства з урахуванням національної специфіки українства.

Державницько-політичні погляди “громадівців” не відзначалися одностайністю, а політична течія розвивалася дещо повільно. Меншість вітчизняних демократів стояла на державницьких позиціях і виступала або за створення “вільної козацько-мужицької держави” в її етнографічних кордонах, або за збереження тих автономних прав і особливого управління, які мала Україна в Російській державі за часів Гетьманщини. Така ситуація стала однією з причин переходу частини української молоді на позиції російського соціально-революційного народництва. Крім того, ідеалізація українського селянства стала причиною поміркованості державницько-політичних позицій “громадівців”.

Саме в “громадівський” період поєдналися традиції таємних національних товариств і народницька тенденція щодо дослідження історичних глибин життя простого народу. Етнокультурні, політичні плани “громадівців” були також безпосередньо пов’язані з вивченням та відродженням української історії.

Фундаментальною особливістю ідеології вітчизняних “громадівців” було українофільство, яке являло сукупність світоглядних цінностей, що виникли за умов формування української нації, як етнічної спільноти, що проживає на певній території, має певні антропологічні типи, мову, національний характер, соціально-економічний спосіб життя, духовну культуру та історичну долю. Вивчення життя і побуту народу мало на меті практичні завдання, зміст яких полягав у визначенні орієнтирів для подальшого національного розвитку українства.

Громадівці вважали за можливе зберегти державу як федерацію цілком самостійних вільних народів. Ними не сприймалися ідеї сепаратизму. Обґрунтовуючи необхідність єдності дій представників всіх національностей, “громадівці” надавали великого значення солідарності і самосвідомості. Члени українських “Громад” критикували теорію переваги однієї нації над іншою, концепцію державних і бездержавних націй, відстоюючи позиції відродження поневолених “неісторичних” народів, виступаючи проти претензій “історичних” націй щодо панування над “плебейськими”.

Українська історія: глобальні проблеми початку ХХ століття

Сьогодні ні в кого не має сумніву в тому, що голод 1932-33 років на Україні штучно створений соціально-економічною політикою радянської системи, в основі якої лежали насильницькі методи колективізації, масове розкуркулення, низька культура землеробства, проведення згубних для селянства заготівельних кампаній. Винищення мільйонів українців, таким чином, було санкціоноване комуністичним тоталітарним режимом на чолі з “батьком народів” Йосипом Сталіним.

Інтерес до теми страхітливої трагедії голоду в Україні час від часу то згасав, то спалахував з новою силою. Останнім часом з’явилися дослідження українських істориків М. Панчука, С. Діброви, С. Кульчицького, І. Рибалки, В. Марочка, Є. Шаталіної та інших, де розкриваються соціально-економічні та політичні передумови голоду, криза в сільському господарстві у 30-ті роки, численні людські втрати, дається політична оцінка трагедії. Вивченням голоду в Україні 1932-1933 рр. займалися вчені за кордоном – О. Субтельний, О. Прицак, Л. Віола, С. Максудов, Р. Девіс, Р. Конквест. Як відомо, тривалий час працювала комісія при Конгресі США, очолювана Д. Мейсом. На сьогодні опубліковано багато наукових, публіцистичних видань, різного роду документів. Проте питання залишається відкритим з огляду, наприклад, на те, що залишаються не опрацьованими, а то й не зафіксованими спогади тих, хто пережив страшний пору початку тридцятих. Деякі з таких матеріалів покладено в основу пропонованого повідомлення.

Як відомо, головну роль у проведенні економічної політики на селі партійно-радянська еліта відводила місцевим радам. Основним завданням рад на початку 30-х років було забезпечення хлібозаготівель, які супроводжувалися насильством над селянином, репресіями щодо старанних господарів, натискними методами керівництва у створених радянських господарствах.

1931 року селяни витримали продрозверстку лише завдяки доброму врожаєві та конфіскації усього товарного хліба, не зважаючи на те, що продрозверстка декілька разів збільшувалася. Проте уже взимку 1931 року в українському селі склалося важке становище з продовольством. Для виконання завдань антинародної влади застосовувалися різні заходи: надзвичайні (вилучення залишків хліба), економічні (податковий тиск), адміністративні (примусові виселення), а також кримінальні (як відомо, за статтею 127 Кримінального кодексу УРСР селян судили за приховування запасів зерна).

Згадує Фрунза Тамара Олександрівна, жителька міста Новомиргорода: “Ми жили в селі Шпакове. Мали пару коней, сівалку, воза, плуг, тому й потрапили до розряду куркулів і були розкуркулені. Тато сховали два мішечки пшениці в кучугурі снігу. Та прийшли з “агітбригади”, обштрикали все залізними прутами і схованку таки знайшли. Тата потім водили по вулиці з табличкою: “Злісний куркуль”.

Зі спогадів Молодець Тетяни Романівни, жительки села Панчеве Новомиргородського району: “Хлібозаготівлі здійснювала спеціальна комісія з місцевих активістів. Але в селі вже відібрали все. “Саботажників”, тобто тих, хто не мав уже нічого, били, а потім їх забирала міліція. Арештованих ніхто більше не бачив”.

Рік 1932 відійшов історію в печалі, сльозах, важких селянських думках. Як свідчать очевидці трагедії, на ту пору в багатьох хатах не було вже ні коржа, ні скибочки хліба. І в той же час Новомиргородський елеватор був заповнений зерном, пильно охоронявся озброєними вартівими. Так пильно, що туди й пташка не пролітала. А Радянський Союз продавав за кордон зерно за найнижчою ціною у світі.

Україну 1933 року можемо уявити собі як поле бою чи суцільну могилу, зупинившись на таких даних: кожної хвилини у республіці вмирало 17 українців, кожної години – тисяча осіб. Щодоби відходило у вічність 25 тисяч синів і дочок України.

Очевидці свідчать, що масове вимирання в селі Панчеве Новомиргородського району почалося на початку березня 1933 року. Трагедія жорстоко врізалася в долю майже кожної сільської родини. Нечепурна Євдокія Тихонівна із Панчевого втратила тоді своїх шістьох маленьких братиків і сестричок. “В нашій родині було восьмеро діток. Протягом двох тижнів не мали в роті й макової зернинки. Почали пухнути від голоду. Одного разу сусід приніс трішечки борошна. Мама наварили галушок. Ми накинулися на гарячу страву. А на ранок шестеро моїх братиків і сестричок були мертвими”.

Її односельчанка Шакур Ніна Григорівна пережила страшну смерть своїх батьків, залишившись з чотирма маленькими дітьми на руках.

Віра Григорівна Гуца з болем ділиться жахливими спогадами із років свого дитинства: “Від недоїдання в людей розпухали ноги та животи. Люди вимушені були їсти насіння лободи, лушпиння картоплі, об’їдали навіть бруньки на деревах. Моя мама товкла горох з опилками і пекла хліб. Він був таким твердим, що хоч сокирою рубай. Із сухого листя і трави варили чай”.

“У роки голоду стільки людей померло – страхіття. В кожній сім’ї – по дві, по три душі”, – згадує Полтавець Марія Софронівна.

Весна 1933-го була весною великої трагедії. Люди вимирали цілими вулицями. На південній околиці села, на великій вулиці, що тягнеться до самого степу, вона називалася Красною, не вижила жодна людина. Зі спогадів Віри Геннадіївни Миргородської: “Ідеш, бувало, по вулиці, а мерці лежать під дверима, хатами, тинами. Які ще напівживі, ледь ворухать губами: ”Дайте їсти...”. А живі не мали сил, щоб гідно хоронити мертвих. На похорони покійника приходили тільки дуже близькі родичі. І ніякої молитви та трізни. Хто смів тоді молитися на людях?”

Рання весняна зелень стала рятівною для селян. І водночас омріяний колосок жита часто обертався драмою цілого життя. “На сусідній вулиці через наш город жила мати шістьох дітей вдова Зубиха, – згадує Микола Стоян із Панчевого. – Вирушила вночі у поле і навіть не дійшла до нього, як її схопили з безперечним “речовим доказом”, ще з порожньою торбинкою. І як закоренілу злодійку (про те, що гнула спину в три погібелі на буряках та перев’язала не одну тисячу снопів на колгоспних ланах ніхто не згадав) спершу погнали у район, а звідти у товарному вагоні – на північ, аж до загибелі... Бо опісля про неї ні слуху, ні духу. Четверо її дітей тоді померло...”

Та кого це хвилювало, хто переймався проблемами розтерзаної української душі? Владі потрібен був план, і він був виконаний. Ціною українського села.

Вище радянське керівництво знало про голод, але замість того, щоб рятувати селян, бездіяло. Правда, за свідченнями Володимира Шульги, уродженця міста Новомиргорода, навесні чи влітку 1933 року через Новомиргородщину проїжджав перший секретар ЦК Компартії України С.В. Косіор. Він брутально критикував першого секретаря Новомиргородського райкому партії Гурова та райвиконкому Федорова за нерішучість, бездіяльність у справі подолання голоду. С.В. Косіор розпорядився тоді видати колгоспникам по кілька кілограмів зерна, борошна з

елеватора, під час жнив організувати гаряче харчування. Побував С.В. Косіор і в сусідньому селі, Мартоноші. На птахофабриці біля входу побачив розіп'яту на кілку худу курку, на шиї якої висіла табличка з надписом: “Давала яйця, давала пух, а час прийшов – віддала й дух”. На півгодини зупинився С.В. Косіор і в Панчівській МТС. Мабуть, кругом бачив змучених голодом людей, бо невдовзі для трактористів, що орали, сіяли в полі, почали випікати хліб. Трактористи шматочком хліба ділилися з дітьми, дружинами, батьками, односельцями.

Село Аджамку Кіровоградського району так само охопила жорстока хвиля голодомору. Про це дізнаємося з розповідей очевидців. Данило Єлисейович Богуненко, розповідаючи про своє голодне дитинство, згадує рідних та знайомих, які померли у ті роки голодною смертю. Його дід, а пізніше й батько, були упорядниками на центральному кладовищі. Десятирічним хлопчиком допомагав Данило Богуненко своєму батькові звозити одиноких померлих до загальної могили.

“Спочатку було страшно, а потім (самому й досі не віриться) – звик. Нічого не боявся. Навіть снитися перестали ті, ще напівживі, яких за наказом сільських активістів кидали в могилу. Три могили заповнили, а в кожній – чоловік по сто. Ні прізвищ не записували, ні імен не запам'ятовували, – притишеним голосом закінчив свою розповідь Данило Єлисейович.

У 70-ті роки минулого століття усі три могили розпорядилися зрівняти із землею. Побудували на ньому майданчик для проведення траурних церемоній. Нашій родині лише в 1993 році дозволили поставити на місці колишніх могил великий хрест із написом “Жертвам голодомору 1933 року”. А в листопаді 2006 року в Аджамці на місці масових поховань людей у 1932-1933 роках минулого століття відкрили пам'ятний знак.

Григорій Михайлович Галайко, який народився в 1923 році в селі Аджамка, згадує: “Стояла глибока осінь 1932 року: вітер, морозець. Прийшли до нас троє комуністів. Питали батька, де те сховав, де те лежить. Один залізним прутом шукав сховки, а мати лає його, що він хату валяє. У нижній хаті стояла бочка з-під зерна, і між дощок зерно де-не-де залишилось. Комуніст стукнув по бочці – зерно посипалося. Він назбирав жменю пшениці і тикав тим зерном перед очі батьків, мовляв, сховали від влади, негідники.

Коли почався масовий мор у селі, мені було 10 років. “По наряду” я водив волів, а на воза збирали трупи з восьмої сотні. Знаю, у першій сотні волами трупи збирав Микола Яценко. За роботу мені давали макуху, з якої мама пекла малаї. Малаї – це потертий кінський щавель та ще лобода з макухою. Уранці було біжиш у леваду по кінський щавель, щоб хто раніше за тебе не вирвав. Цвіт акації об'їдали з листям. Діти лізуть на дерево і заказують: оце моя гілка, оце – моя. І так кожна дитина.

Отже, я водив воли з Веселівки, по Загорянці, з Кухтівки до школи в центрі Восьмої сотні – там цвинтар. Троє старших чоловіків забирали трупи на гарбу, а ті чоловіки самі були пухлі від голоду. Обережно клали людей на гарбу і рушали далі... Спочатку мені було противно дивитися на небіжчиків – вони були пухлі, як на дріжджах. А пізніше якось звик. Отакі обходи ми повторювали через кожні два дні. До 40 чоловік привозили за раз. А на кладовищі 8 грабарів рили одну яму. Бувало й таке, що дехто оживав на кладовищі, то його клали коло ями, а через день-два і його вже можна було класти до ями. На цвинтарі 8-ї сотні десь 6 чи 8 таких ям по 50 чоловік у кожній. А в Аджамці ж 11 сотень! Та ще Привілля – і скрізь було отаке саме. У 8-й сотні верхній ряд хат геть спустів: тоді в Аджамці процентів 50% людей пропали з голоду.

На цвинтарі 8-ої сотні НКВД-исти розрівняли всі 6-8 поховань і повикидали кілки-огорожу, які ми були поставили: замітали сліди злочину за собою. А люди вбивали кілочки знову, відновлювали могили.

Як зараз, чітко пам'ятаю, у 33-ому зерно добре налилося. І хоч поля охоронялися, люди йшли напролом у поле, м'яли колоски. Уночі і ми з братом ходили у поле. Вибір був такий: чи там застрелять, чи з голоду вмерти”.

Сліди пережитих страждань залишилися і в народному слові. Ось кілька записаних приповідок з тих часів: Сидить Сталін на луку, / Гризе конську ногу, / Ох, какая гадіна – / Савецька гавядіна.

Або ще: “Ні корови, ні свині.

Тільки Сталін на стіні”.

Звучало і таке, сповнене відчаю, звертання:

Україно, Україно,

Край мій хлібородний!

Хліб Росії віддала,

А сама – голодна.

Масове фізичне винищення українських хліборобів штучним голодом було свідомим терористичним актом політичної системи проти мирних людей, унаслідок чого зник не тільки численний прошарок заможних і незалежних від держави селян-підприємців, але й цілі покоління землеробського населення. Голодомор 1932-1933 рр. особливим чином позначився на долі дітей. яких у те лихоліття загинуло тисячі. Життя багатьох дітей, які стали сиротами внаслідок голодомору, закінчувалося у тяжких умовах дитбудинків, або так званих “дитячих містечках” – комуністичних дитячих концтаборах смерті. І як можна сприймати той факт, що після голодомору в Україні в 1933 році одна з найбільших країн світу – США, офіційно не засудила штучний голод, а визнала державу СРСР, становивши дипломатичні зв'язки з СРСР у листопаді 1933, отже, мовчки підтримала злочин.

Народне гончарство Кіровоградщини

Гончарство – одне з найстаріших ремесел людини. Найдавніші свідчення про нього дають археологічні дослідження. Зародилось керамічне виробництво ще у верхньому палеоліті. На стоянці Долні Вестониці (25-20 тис. р. тому), що в Чехії, археологи виявили перші вироби з обпаленої глини – це фігурки тварин, які, очевидно, були пов'язані з культовою практикою. Винятковість цієї знахідки дозволяє робити припущення про випадковість або одинарність спроб обпалити у вогні вироби з глини. А справжнє відкриття гончарства пов'язують з іншою археологічною добою – неолітом (6-3 тис. р. до н.е.). Саме в цей час масовим продуктом людської діяльності стає керамічний посуд та дрібна пластика.

На території Кіровоградщини початки гончарства зафіксовані на поселеннях неолітичної доби дніпро-донецької культури в басейні Дніпра та його приток і буго-дністоровської культури в басейні Південного Бугу. Це, перш за все, поселення біля сучасних сіл Андрусівка (басейн Тясмину), Велика Северинка (басейн Інгулу), Завалля (басейн Південного Бугу). Свого часу ці поселення були виявлені або описані в науковій літературі відомими українськими археологами Даниленком, Тереножкіним, Максимовим та ін. Гончарні вироби зазначеної доби свідчать лише про перші спроби оволодіння людиною технологією виготовлення ліпного, обпаленого на вогні посуду. Відповідно кераміка визначалася однотипністю форм та технологічних прийомів – ліпні гостродонні та округлодонні горщики кухонного призначення, слабо обпаленні на відкритому вогні, без орнаменту або із заглаженою жмутками трави поверхнею стінок.

Якісними змінами характеризується розвиток гончарства наступної археологічної доби – енеоліту (IV-III тис. до н.е.). Чи не найяскравішою культурою цього часу є культура Кукутені-Трипілля (IV-III тис. до н.е.), пам'ятки якої поширені на теренах Румунії, Молдови та лісостепової України від Дніпра до Карпат. На території Кіровоградщини поселення цієї культури, в основному, охоплюють західні та північно-західні райони, зокрема Гайворонський, Ульяновський, Новоархангельський, Новомиргородський, частково Добровеличківський. Тут виявлені рештки трипільських протоміст площею 60-120 га.: Михайлівське, Володимирське, Тернівське тощо. Ці протоміста були утворені сотнями глинобитних наземних жител, так званих площадок, які розташовувалися колами. Під час розкопок Володимирського протоміста відомий археолог Т. Пасек на площадках вивила найрізноманітніші гончарні й керамічні вироби – це й амфори для зберігання збіжжя, це й грубий кухонний посуд, який певною мірою нагадував неолітичний, це й вишуканий за формою, якістю виготовлення та орнаментикою столовий посуд, це й культові модельки жител, це й дрібна антропоморфна та зооморфна пластика, це й жертівники тощо. Навіть самі будинки певною мірою можна назвати продуктом керамічного виробництва, оскільки ці глинобитні споруди обпалювалися чи обпікалися у вогні.

Гончарне виробництво набуває масового характеру, перетворюється в об'єкт товарного обміну, чому сприяло використання примітивного поворотного гончарного кола. Урізноманітнюється техніка та символіка трипільського орнаменту. Поряд із врізним орнаментом, виконаним по сирій глині, з'являється й розпис білими, чорними, червоними та коричневими кольорами. В трипільській орнаментиці відчувається прояв філософії спостереження навколишнього середовища, природних стихій, космогонічна містика тощо. А в Новомиргородському районі на поселенні поблизу с. Листопадове

місцевий краєзнавець П. Озеров знайшов унікальну керамічну модельку житла, фронтон якої прикрашали бичачі роги, тобто саме житло символічно уособлювало зазначену тварину. Під кінець третього тисячоліття до н.е. трипільська культура сходиться з історичної арени, а разом з нею зникають і її досягнення в керамічному виробництві.

У кінці III-II тис до н.е. степову частину Кіровоградщини заселяють індоіранські племена пастухів кількох археологічних культур (середньостогівської, михайлівської, ямної, катакомбної тощо), що приходять на зміну одна одній. Вони принесли з собою не тільки пастуше скотарство, але й перший колісний транспорт (гарбу, колісницю), одомашнення бика та коня, використання металу тощо. Поселення та курганні поховальні пам'ятки цих культур дають цікавий матеріал щодо розвитку керамічного виробництва та й взагалі застосування глини. Розкопки П. Рябковим кургану із середньостогівського поховання на території електростанції в місті Єлисаветграді – Кіровограді дали одну з перших знахідок кераміки степового енеоліту на території краю. Ці знахідки були доповнені розкопками Д. Телегіна із середньостогівського поселення біля с. Деревка Онуфріївського району, де поряд з уламками примітивних гостродонних горщиків з нерівномірним обпаленням була виявлена і зооморфна пластика – фігурки собаки, кабана тощо.

Дещо поліпшується якість посуду степових культур доби бронзи – ямної, катакомбної, багатопружкової та ін. Так, в ямній культурі поряд з примітивними кухонними гостродонними горщиками з'являються відносно елегантні амфори, в яких можна побачити обриси трипільського посуду, а також шнуровий орнамент, який пов'язує із давніми індоєвропейськими племенами, простежуються зв'язки з балканським регіоном, що проявилось в «імпорті» орнітоморфного глечика, виявленого М. Тупчієнком в одному з курганів біля с. Помічна (басейн Чорного Ташлика).

Ще яскравіша кераміка катакомбної культури (18-16 ст. до н.е.). Виконана як і більш рання степова кераміка без застосування гончарного кола, вона включає вже не тільки кухонний, але й столовий та культовий посуд. А у формах плоскодонних амфор ще чіткіше проявляються аналогії давно зниклих трипільських форм. Рельєфна орнаментика носить глибокий символічний характер. Її пов'язують з космогонією, календарною числовою символікою. Горщик, знайдений М. Тупчієнком в кургані № 21 біля с. Голоківка передає календарну символіку 13-тимісячного високосного місячного року, поширеного в зазначений період на Близькому Сході. Крім того, катакомбні племена виготовляли особливий культовий посуд із перепаленої маси молюсків, кісток і жиру, а забарвлену червоною вохрою глину використовували для моделювання частин обличчя і всього обличчя померлого.

Розкопки доцентом Кіровоградського педагогічного університету Н. Бокій ґрунтового могильника біля с. Заломи дали матеріали зразків кераміки білогрудівської культури, яка вважається ранньослов'янською. Це характерні тюльпановидні горщики з наліпним валиком по плечиках, кубки з петлевидною ручкою, миски тощо. З цього часу слов'янська гончарна традиція вже не полишала теренів Кіровоградщини аж до етнографічного періоду українців (XVIII-XX ст.). Вона присутня в пам'ятках поліетнічної черняхівської культури (II-IY ст.) – Новомиргород, Завтурове, Тишківка та ін., з якою пов'язують запозичення у римлян повноцінного гончарного кола і горна, а також виготовлення під римським впливом витончених форм столового посуду з лискованою поверхнею і складним символічним орнаментом календарного типу. Вона присутня також на ранньослов'янському Пастирському городищі (V-VI ст.), яке певний час входило до складу сучасної Кіровоградської обл., і матеріали розкопок якого зберігаються нині у фондах Кіровоградського обласного краєзнавчого музею.

Особливо розквітає слов'янське гончарне виробництво в давньоруський період (IX-XIII ст.). На території Кіровоградської області це поселення поблизу сіл Дерев'янка, Андрусівка в басейні Дніпра і Кам'яне та Торговиця в басейні Синюхи. На цих поселеннях археологами виявлено різноманітні вироби з кераміки. Це не тільки характерний кухонний посуд баночного типу з плоским дном і відігнутими вінцями, прикрашений по плечиках прокресленою хвилястою лінією, але й пічні кахлі з поливою і без неї, дитячі іграшки тощо.

Природне багатство України на рівні покладів звичайних і каолінових глин різноманітних барв – від білої і кремової до коричневої і темно-сірої, спричинило значною мірою розвиток великого керамічного промислу в історичний та етнографічний періоди. У XIV-XV ст. в Україні почали застосовувати досконаліший та продуктивніший ножний круг. Українські гончарі почали виробляти різноманітний посуд для приготування, зберігання й подачі на стіл тих чи інших страв (горшки, миски й полумиски, глечики, макітри, ринки, гладішки, тикви, барильця, довжанки, баньки, куманці), а також декоративний посуд, кахлі, черепицю, цеглу, дитячі іграшки тощо. Наприкінці XIX ст. в Україні нараховувалося майже 800 гончарних промислів.

На території Кіровоградщини гончарне виробництво в зазначений період в основному зосереджується на півночі краю, на теренах сучасних Олександрівщини та Новомиргородщини, Новоархангельщини. Цьому сприяли не тільки поклади високоякісної глини, але й лісові масиви лісостепу, що служили джерелом палива для гончарних печей. Ще до недавнього часу існував великий осередок народних промислів – гончарний центр у селі Цвітному Олександрівського району. Мешканці старовинного села Цвітне, як свідчать народні перекази, займалися гончарством з діда-прадіда. Письмові ж згадки про виробництво тут посуду датовані XIX століттям. На гончарному колі цвітнянські майстри виготовляли найрізноманітніші вироби: макітри, горшки, глечики, риночки з трубчатою ручкою для смаження сала, форми для випікання тіста, чайники, тикви, куманці, барильця, кухлі, миски, глиняні іграшки та декоративні скульптурки. Вироби продавалися не лише на Кіровоградщині, але й на Черкащині, Одещині, Херсонщині, Полтавщині та у Молдові. Як зазначає дослідник, краєзнавець В. Білошапка, цвітнянські горшки мали гарні пропорції, округлі стінки і прямі вінця. Вироби обливали зеленою і жовтою поливами, часом коричневою.

На початку XX ст. с. Цвітне стало найбільшим осередком виробництва поливного не розмальованого посуду Наддніпрянщини. Перед першою світовою війною тут налічувалося 242 гончарних подвір'я, діяли два гончарних заводи, а всього гончарна справа давала хліб 80 відсоткам чоловічого населення. Значна глибина покладів глини (понад 10 м) сприяла появі професійних копачів, які й постачали сировиною власне гончарів. У 1913-1914 рр. в селі діяла керамічна майстерня під керівництвом Миколи Бібіка, де навчали розписувати посуд. А в 1930-х рр. посуд почали розмальовувати підполивним способом, чому навчалися у с. Опішня Полтавської області. Тому у цвітнянській кераміці відчутні опішнянські мотиви (квіти схожі на ромашки, ягоди, виноград). Дно таць прикрашали квітами й листочками, менше – великими круглими квітами в центрі. Малювали також птахів.

У селі працювали такі народні майстри: Марко та Василь Кучеренки, Агій Койда, Аврам Кабак, Каленик Головка, Сергій та Мар'яна Свороби, Михайло Погрібний. Найвідомішим цвітнянським майстром був Агій Койда (1898-1991), за взірцями якого до другої половини 1960-х років розмальовувалася цвітнянська кераміка. Пізніше почали надходити зразки-альбоми з Києва на основі переспівів опішнянських візерунків та українських вишивок.

Перед другою світовою війною бригада гончарів перетворилася у промартіль. У повоєнний час вона стала цехом Олександрівського райпромкомбінату. Глину перестали видобувати з місцевих копалень, а почали завозити з Жовтих Вод, що на Дніпропетровщині. У 1980-х рр. виробництво повністю почало занепадати і опинилося згодом функціонувало вже у складі Світловодського заводу скла. Виробничі площі було приватизовано, а обладнання для механічного виготовлення кераміки продано. До недавнього часу у Цвітному ще проживали гончарі Василь Пономаренко, Іван Суржко, Іван Кролик, який народився 1924 року і був наймолодший серед них. І.Кролик вів гончарний гурток у місцевій школі, тож залишились його учні. Живуть також у селі й колишні робітники гончарного цеху на чолі з його керівником Валентином Барбулом.

Таким чином, розвиток традиційного гончарства на Кіровоградщині має давню історію. Зародившись ще в добу неоліту, воно, всупереч зміні археологічних культур і навіть цілих народів, розвивалося, переживало втрати і відступи, але ніби птах Фенікс, знову відроджувалося. Сучасне гончарство Кіровоградщини є прямим продовжувачем традицій Давньої Русі, і хочеться вірити, що ці традиції не перервуться, а будуть продовжені в майбутньому, що сьогоднішні труднощі – тимчасові. Вони викликані перебудовою всього життєвого укладу українського суспільства. Адже досвід інших, більш успішних європейських країн засвідчує не згасання, а скоріше зростання інтересу до національного колориту і, зокрема, народних промислів. Серед останніх гідне місце займе і наше кіровоградське гончарство.

Традиційні українські цінності: родина в епоху глобалізації

Родина – це найсвятіше, що має людина, адже саме в повноцінній родині людина може відкрити свій потенціал і повністю себе реалізувати. Дитину, яка з'являється на світ як плід кохання подружжя, цілком справедливо можемо розглядати як своєрідне дзеркало родини. Вона віддзеркалює всі моральні принципи батька й матері. Тому що родина – це першооснова світосприйняття, саме у родині дитина дізнається про норми моралі, про хороше і погане, може свідомо оцінювати свої вчинки і робити певні висновки.

Проблемою родинності займалися такі видатні грецькі філософи як Сократ, Арістотель, Демокрит, Плутарх, римські – Квінтіліан, Гербарт, Коменський, Руссо і вітчизняні – Г. Сковорода, В Сухомлинський, Т. Шевченко та багато інших. При детальному вивченні цієї теми використовувалися такі методи: системний, статичний, порівняльний, метод аналізу та синтезу.

У нинішній час, в епоху швидкого розвитку науково-технічного прогресу, глобалізації економіки, стрімкого прагнення країни до виходу з кризи на науковому, технічному, політичному та економічному рівнях та активному залученні до цих процесів населення, дуже гостро постала проблема збереження духовної та моральної аури родини, а також проблема збереження цілісної родини взагалі.

У сучасній родині все більшої ваги набуває таке поняття, як незалежність один від одного, як у матеріальній, так і в моральній сфері. У молодих людей першочергового значення набуває кар'єрний ріст, і тільки після його повного задоволення, після досягнення людиною поставлених цілей, що буває дуже рідко або майже ніколи, з'являється родина. Наслідком цього є й те, що сьогодні в Україні за таких умов середній вік одруження у чоловіків становить 30 років, а в жінок – 27 років.

На нашу думку, такі явища породила політична орієнтація на відповідну ситуацію, що оформилася у США. У своїй суті вона дійшла майже до абсурду, оскільки ми, корінні українці, з історично складеною неповторною ментальністю гарного господаря і сім'янина, починаємо бездумно копіювати типового американця, навіть у способі життя.

Інший негативний наслідок епохи глобалізації – внутрішньосімейні конфлікти, які породжуються внаслідок існуючих розбіжностей між чоловіком і жінкою у світовідчутті і, можливо, навіть у світорозумінні. Як відомо, український народ, як і кожен народ осібно, у цьому плані має свою традицію, яка формувалася упродовж багатьох століть. Ще з часів патріархату чоловік зайняв місце глави сім'ї, а жінка споконвіків виконувала надзвичайно відповідальну місію перед своїм родом і народом. Вона була Матір'ю, «берегинею домашнього вогнища». Відповідальністю однакової міри, яка лежала на обох членах родини і яка усвідомлювалась кожним, визначалася рівність у стосунках, повага один до одного. Проте поступово, під впливом різних соціальних факторів, відповідальна місія жінки спричинилася до повної залежності її від чоловіка. В такій ситуації жінка майже повністю втрачала повагу до себе та інтерес зі сторони чоловіка. Тому логічно у жінок виникла потреба відстоювати свої права, свою честь і гідність. З часом жіночий рух набуває потужного розгортання і згодом починають формуватися жіночі громадські об'єднання. Так почали діяти українські

жіночі товариства, одне з яких – Товариство імені Олени Теліги. Основна мета таких структур полягає у захисті прав, створенні сприятливої суспільної атмосфери для самоствердження української жінки, у вмінні довести, що жінка не гірше, ніж чоловік, може займатися діяльністю в усіх сферах життя, займати керівні посади і справлятися з усіма обов'язками досить успішно.

На сучасному етапі розвитку України в цілому, а українського суспільства зокрема, проблема гендерної рівності набуває все потужнішого звучання, жінки все частіше доводять свою вправність у сфері управлінської діяльності і швидше піднімаються по кар'єрних сходах.

Названі фактори складають суть тієї головної проблеми, через яку українська родина перебуває в такому неприродному для неї стані. В родині спостерігається зміщення міри відповідальності на користь жіночого начала: сучасна жінка, активно займаючись кар'єрою, продовжує так само відповідально піклуватися про родину без допомоги чоловіка, як вона це робила і раніше, не займаючись кар'єрою.

І тому, створюючи родину, жінка розуміє, що весь тягар родинних обов'язків буде лежати тільки на її плечах, а крім родини вона ще буде активно займатися роботою. При цьому сподіватися на допомогу зі сторони чоловіка аж ніяк не випадає, оскільки майже кожен чоловік стверджує, що родина – це обов'язок дружини, а робота – це її власний вибір, і тому вона повинна встигати виконувати всі свої обов'язки.

Вихід з такої ситуації нібито очевидний – жінка повинна покинути роботу і займатися лише родиною. Але існує складність: в умовах стирання гендерної нерівності жінка почала себе поважати і не бажає втрачати свої громадські позиції. З цього приводу є дуже гарний вислів Володимира Великого: «Я все життя їв гірке – і я ситився, але тепер я спробував солодке – і я більше ніколи не повернусь до гіркого». В контексті окресленого становище жінки можна розуміти таким чином: раніше вона залежала від чоловіка, і її це нібито влаштовувало, але тепер, відчувши незалежність, жінка більше ніколи не повернеться до попереднього становища.

Як наслідок таких процесів, ми можемо спостерігати зростаючу кількість шведських, одностатевих сімей, значне місце у світі займає громадянський шлюб, поширилося багато інших різновидів нетрадиційних сімей.

З усього заявленого цілком логічно формується висновок: щастя майбутньої родини не може залежати тільки від ролі жінки в ній, в цьому складному багаторівневому утворенні повинен активну роль виконувати й чоловік. Адже повноцінна родина – чоловік, дружина і діти, які йдуть по життю разом як одне ціле. А головна запорука родинного щастя полягає у стовідсотковій підтримці й розумінні один одного. Тільки активно займаючись вихованням свого сина чи доньки, чоловік не матиме права стверджувати, що його дитина не так вихована, як потрібно, і дорікати за це дружині. А щоденні домашні турботи перестануть сприйматися кожним членом сім'ї лише як обтяжливі речі буття тільки тоді, коли родина справлятиметься з ними разом, спільними зусиллями. У протилежному разі родина взагалі втратить своє первинне значення. На підтримку зауваженого говорить статистика. Наведемо дані по Україні станом на 2006 рік:

- частка дітей, народжених жінками, які не перебувають у зареєстрованих шлюбах, – 21%;
- на 355 тисяч зареєстрованих шлюбів припадає 179 тисяч розлучень;
- із 179 тисяч розлучених сімей 8455 мали одну дитину, 17956 – двох дітей, 2397 – трьох і більше. Всього дітей, які залишились без одного з батьків, – 8089;
- на 1000 жінок віком від 15 до 49 років 18,7 абортів;
- на 100 пологів – 51 аборт;
- 102912 дітей залишено у дитячому будинку, з них тільки 4318 всиновлено;

- питома вага неповнолітніх, які були засуджені, складає 8,7% від загальної кількості засуджених.

У такій ситуації, коли проблема родинності переходить за межу глобальних проблем людства, держава просто неодмінно повинна призупинити такі негативні процеси, а тому необхідно:

- забезпечення обізнаності населення стосовно традиції родинності через уведення в школах окремого предмету;

- популяризація ідеальної української сім'ї через соціальну рекламу;

- запровадження та виконання соціальних програм:

- проведення конференцій, семінарів, форумів, «круглих столів» стосовно важливості формування та збереження міцної родини як основи міцної держави;

- створення «гарячої лінії», де кожен громадянин міг би отримати пораду з питань сімейного благополуччя;

- міцні та благополучні українські родини підтримувати цінними подарунками, а цим самим стимулювати інших;

- проведення психологічних тренінгів серед молоді з метою кращого розуміння нею важливості родини, родинних традицій.

Політична культура в Україні

Українська політична культура на початку ХХІ ст. може бути визначена як перехідна за змістом та складна за своєю внутрішньою структурою. Специфіка сучасної політичної культури зумовлюється особливим геополітичним становищем України, тривалим дистанціюванням громадян від влади, нерозвиненістю механізмів самоврядування та самоорганізації суспільства. На характер політичної культури завдали помітного впливу тоталітарний радянський режим та панування загальнообов'язкової комуністичної ідеології. Сьогодні дається взнаки і знищення цілих соціальних верств (насамперед української інтелігенції).

Аналізуючи процес еволюції політичної культури українського суспільства, слід сказати, що останніми роками в Україні значно оновилися її структурні елементи: цінності, навички, орієнтації, методи та прийоми політичної діяльності.

Замість закритого типу культури, сформованого за роки радянської влади, поступово формується новий тип – відкритий, суспільство поступово звикає до політичного плюралізму, багатоманітності підходів щодо розв'язання гострих політичних проблем. Стає нормою позитивна установка на засвоєння світового політичного досвіду, зростає відчуття органічного входження України у світовий процес культурного розвитку.

Але взірці старої радянської політичної культури, трансформуючись у нову систему цінностей, також нагадують про себе у вигляді формального, відчуженого ставлення до офіційних політичних цілей, норм та інститутів.

Проаналізувавши найбільш стійкі політико-культурні орієнтації та стереотипи, характерні для української політичної культури, можна виділити такі її специфічні риси, як формування різних масових стихійно-демократичних і популістських орієнтацій, невизначеність політичних переваг громадян, помітна заміфологізованість культурно-політичного простору, збереження цілого масиву стереотипів та символів радянської політичної культури, а також помітне підвищення ролі регіональних політичних субкультур.

«На даний час спостерігаються дві тенденції, – наголошує С.О. Матвеев. – З одного боку, існує суспільна потреба, яка зараз посилюється в політичному розвитку особистості, в її активному включенні в політику, в зростанні її самосвідомості. З одного боку, наявні також гальмуючі тенденції, що виявляються в різних формах відчуженості людини від держави, її інститутів, від прийняття політичних рішень. Про першу з цих тенденцій свідчить зростання активності та інформованості особистості про політику, друга тенденція знаходить висвітлення в політичному абсентеїзмі громадян, їхній апатії та цинізмі, невірстві в офіційну політику. У боротьбі цих двох тенденцій відбувається становлення нових механізмів регуляції політичної поведінки та конституювання нового суб'єкта політики: людини активної, поінформованої, що приймає самостійне та відповідальне рішення».

Електоральна культура як складова політичної культури, яка представляє ті політичні орієнтації, що визначають позиції громадян у виборчому процесі – ставлення до виборів, партійну ідентифікацію, оцінку політичних подій, також містить у собі риси змішаного типу культури. Частина електорату, яка голосує за традицією, перебуває під впливом політичної культури підданського типу. При цьому також відчувається значний вплив патріархальної культури, для якої властивий пошук лідерів, «батьків

нації», помітні й елементи культури активістського типу з раціональним підходом до вирішення питання вибору.

На низький рівень політичної культури, що істотно гальмує процес формування правової держави, суттєво впливає регіональна неоднорідність українського суспільства, адже Україна – це держава з яскраво вираженими регіональними особливостями. Регіони України істотно відрізняються між собою за багатьма показниками: характером виробництва, соціально-територіальною структурою, етнічним складом, культурно-мовними особливостями, конфесійною приналежністю населення. Відмінності в соціально-економічному розвитку регіонів та в їх культурно-історичних традиціях суттєво впливають на політичну свідомість населення, зумовлюючи пріоритет тих або інших суспільних цінностей та настанов.

Політична культура сучасної України має гетерогенний (або фрагментарний) характер, бо в її структурі функціонують утворення, які ґрунтуються часто на протилежних цінностях та орієнтаціях. Вони продукують різну ментальність. У ній відсутнє поле домінуючої культури – спільні політичні позиції та орієнтації, що притаманні різним регіональним спільнотам. Немає спільного розуміння в українському суспільстві й національної ідеї. Фрагментарність політичної культури відбиває ситуацію розколу в сучасному українському суспільстві, його перехідний стан. Відсутність згоди між носіями різних субкультур відносно базових цінностей, ідеалів та цілей суспільства породжує підвищену конфліктність суспільства, соціально-політичну напруженість і нестабільність, становить серйозну перешкоду демократичним перетворенням, що відбулися в Україні.

«Сучасна Україна продукує домінування саме змішаної культури та відсутність яскраво вираженої «більшості» хоч якогось певного типу політичної культури. Це сталося через історичну долю, спільну для всіх країн колишнього СРСР, а також обумовлене неоднорідністю давніх національних традицій, що формували дві рівноспрямовані тенденції – яскраву самобутність та активне відношення до світу (козацтво) і нівелювання своєї індивідуальності та зведення до мінімуму свого проявлення назовні (українське село в період спаду і після знищення козацтва). Визначена амбівалентність політичної свідомості в Україні дається взнаки й донині: широко відома проблематика формування Україною ідеологічної та конституційної більшості», – наголошує політолог С.О. Матвеев.

Подолання регіональних суперечностей суспільного, утворення єдиного соціокультурного простору з прийнятою для всіх соціальних груп та спільнот системою цінностей та настанов потребує цілеспрямованого впливу на суспільну свідомість, що можна забезпечити шляхом розробки загальнонаціональної програми політичної освіти, а також вирішення нагальних соціальних проблем, завдяки чому будуть створені сприятливі умови для виховання українського патріотизму і подолання істотних ментальних розбіжностей між населенням різних регіонів України.

Формування національної ідентичності, громадянське усвідомлення нації – одна з головних проблем, що постають зараз перед українською державою, адже діяльність влади в поліетнічних суспільствах повинна спрямовуватися на використання принципів плюралізму і консенсусу не тільки стосовно діяльності груп інтересів та політичних партій, а й стосовно взаємодії різних культур. Культурна, мовна, релігійна, політична толерантність стосовно інших культурних систем стає головним критерієм цивілізованості стосунків між людьми, цивілізованості в політиці. Саме ці аспекти складають базу найважливішої передумови цивілізованого подолання політичного конфлікту в українському суспільстві та виступають ефективним засобом подальшої трансформації усіх сфер суспільного життя на шляху розбудови демократії, правової української держави.

Сучасна українська політика може бути визначена як фрагментарна. Фрагментарність політичної культури відбиває ситуацію розколу в сучасному українському суспільстві, його перехідний стан. Відсутність згоди між носіями різних субкультур відносно базових цінностей, ідеалів та цілей суспільства породжує підвищену конфліктність суспільства, становлячи серйозну перешкоду демократичним перетворенням, що відбуваються в Україні.

Методика проведення експериментальних досліджень в лабораторних умовах меліоративного робочого обладнання одноковшових екскаваторів-драглайнів

Підвищення ефективності ковшів драглайнів можна добитися шляхом використання методів, що забезпечують зниження сил опору ґрунту, що діють, розробки конструкцій, що розширюють сферу застосування машин, що збільшують продуктивність і що знижують затрати на одиницю виробленої продукції. Ефект по зниженню сил опору досягається в основному за рахунок використання: прийомів, що полегшують подальше відокремлення ґрунту від масиву; інтенсифікації процесу переміщення ґрунту по транспортуючій поверхні ковша; методів зниження сил тертя ґрунту об поверхню робочих органів, що контактують з середовищем; прийомів, що усувають залипання ґрунту на ковші.

Таким чином, підвищення ефективності робочих органів екскаваторів-драглайнів можна добитися наступними способами:

- раціоналізація форми ножової системи;
- раціоналізація форми ковша;
- створення робочих органів, що адаптуються до різних умов експлуатації;
- створення робочих органів екскаваторів-драглайнів багатопільового призначення;
- використання прийомів, що усувають залипання ґрунту в ковші;
- застосування двох- і багатоножової системи копання;
- використання криволінійної ріжучої крайки;
- використання східчастих ріжучих крайок з різними кутами різання;
- застосування ножів, що самозаточуються.

Метою теперішніх досліджень є довести доцільність застосування ковшів із зменшеним тертям днища ковша об ґрунт забою на екскаваторі-драглайні в умовах лабораторій кафедри БДМБ КНТУ.

Для досягнення мети даних досліджень необхідно вирішити наступні задачі:

- розробити методику проведення можливих лабораторних експериментальних досліджень в умовах лабораторій кафедри БДМБ щодо обґрунтування доцільності застосування конструкції ковша зі зменшеним коефіцієнтом тертя;
- визначити умови наближеного фізичного моделювання процесу копання ґрунту робочим органом екскаватора-драглайну;
- розробити конструкцію відсутнього і необхідного стендового обладнання для експериментальних досліджень процесу копання;
- провести, за можливості, експериментальні дослідження на фізичних моделях робочих органів екскаватора-драглайну;

Методика виконання експериментальних досліджень по виявленню ефективності використання ковшів екскаватора-драглайну із зменшеним тертям днища ковша об ґрунт забою базується на основних положеннях теорії моделювання, зокрема, математичного і фізичного.

Експериментальні дослідження по встановленню ефективності використання ковшів із зменшеним тертям днища ковша об ґрунт забою можуть бути проведені при використанні ґрунтового контейнеру від моделі одноковшового екскаватора або на стенді фізичного моделювання робочих процесів землерийних і землерийно-транспортних машин в лабораторії «Землерийні машини». Проведення лабораторних експериментальних досліджень включає декілька етапів:

1. підготовка модельованого середовища;
2. підготовка фізичних масштабних моделей ковша екскаватора-драглайну традиційної конструкції, ковша з додатковим об'ємом, ковша із зменшеним тертям днища об ґрунт забою (рис.1);
3. проведення експерименту;
4. обробка результатів експериментальних досліджень.



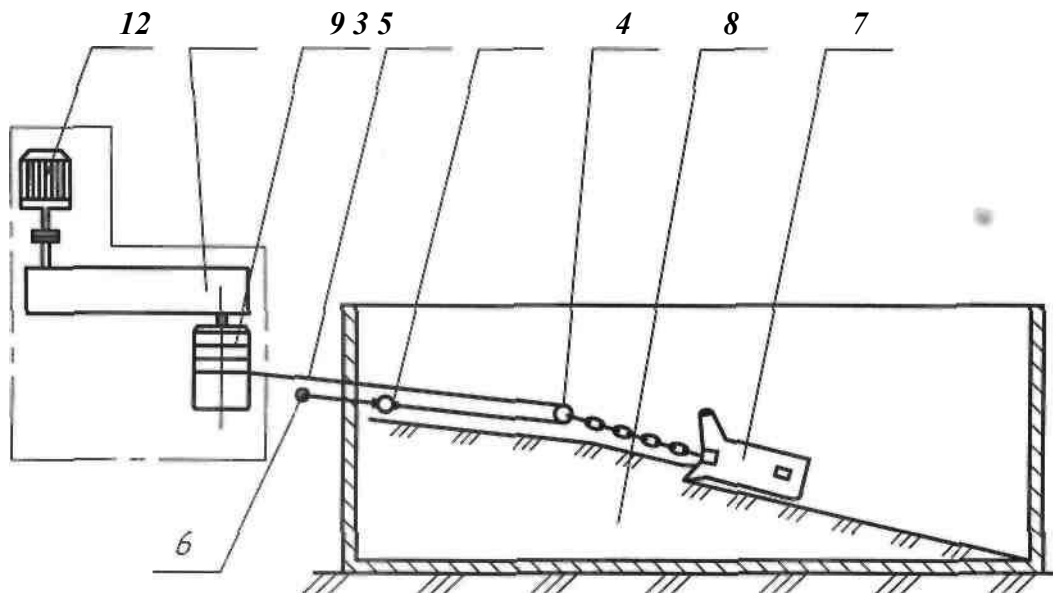
Рисунок 1 – Фізичні масштабні моделі ковша екскаватора-драглайна

Моделювання процесу копання ґрунту здійснюємо за допомогою фізичних масштабних моделей (М 1:5) у вигляді ковшів екскаватора-драглайну. Як модель ґрунту використовувалася ґрунтово-водяна або ґрунтово-масляна суміш (пісок – 76%, глина – 14%, вода або мінеральне масло – 10%). Використання мінерального масла забезпечить ґрунтове середовище з постійною вологістю, аналогічна (залежно від ступеня ущільнення) супіщаним і суглинним ґрунтам. На довжині копання відбувається заглиблення ковша, наповнення його ґрунтом; при цьому фіксуємо відстань L_k , на якій ківш заповнюється ґрунтом (визначається по моменту початку розсипання ґрунту). При цьому реєструємо зусилля опору ґрунту копанню P_k за допомогою тензодатчиків, наклеєних на тензокільце.

Зміна опору тензодатчиків реєструється спеціальною підсилюючою і записуючою апаратурою. Набраний в ківш ґрунт після закінчення проходу зважується. В процесі дослідження використовуємо модель ковша традиційної конструкції, модель ковша з додатковим об'ємом, модель ковша із зменшеним тертям днища ковша об ґрунт забою (див. рис. 1). Варійованим параметром прийнято кількість ударів C_{yd} модельного динамічного щільноміра ДОРНІІ (М 1:7). Досліди проводимо для різних категорій ґрунту. Наприклад при $C_{yd}=1$ і $C_{yd}=8$. Кожен дослід повторюємо необхідне мінімальне число разів, що визначається по методиці [1] в залежності від необхідних параметрів надійності, похибки вимірюючих приладів, апаратури. Проведенню порівняльних серій дослідів повинна передувати серія однотипних дослідів з повторюваністю 21 дослід при незмінних умовах. Виконуємо статистичні підрахунки та визначаємо мінімально необхідне число повторюваних дослідів. Перед проведенням експериментальних досліджень на стенді фізичного моделювання вмонтовуємо необхідну модель ковша екскаватора-драглайна.

Наладка вимірювальної апаратури включає її прогрівання (у випадку необхідності - лампова) перед проведенням експерименту, балансування вимірювальних мостів, тарування контрольними вантажами – для розшифровки осцилограм.

Після наладки вимірювальної апаратури здійснюємо установку ковша в забій. Для переміщення ковша по забою необхідно зконструювати привід (відсутній на даний час) і закріпити на стінці ґрунтового контейнеру, забезпечивши при цьому відповідний і постійний кут між підтягуючим канатом і ґрунтовою поверхнею. Привід включає електродвигун, зєднувальні муфти, редуктор і барабан на який закріплено і намотано трос (рис.2).



- 1 – привідний електродвигун; 2 – редуктор;
 3 – тяговий канат; 4 – блок; 5 – тензокільце;
 6 – нерухома стійка; 7 – ківш;
 8 – вантажний контейнер; 9 – барабан

Рисунок 2 – Проект стенду для дослідження процесу копання ґрунту ковшами екскаватора-драглайна

Ввімкнення електродвигуна забезпечить обертання тягового барабану і здійснення процесу копання ґрунту. Одночасно з ввімкненням тягового барабана вмикається вимірювальна апаратура і здійснюється запис зусиль опору копанню ґрунту P_k на осцилограф або інший реєструючий прилад.

Проведення експериментальних досліджень завершується обробкою отриманих результатів.

Література:

1. Зеленин А.Н., Баловнев В.И., Керов И.П. Машины для земляных работ. - М.: Машиностроение, 1975. – 422 с.

Оптимізація параметрів бульдозерного відвалу для гусеничних тракторів тягового класу 10 тон при зведенні меліоративних і гідротехнічних споруд за показником Π_{NG}

Істотний розвиток цивільного, гідромеліоративного і дорожнього будівництва передбачає прискорене виконання великих об'ємів і комплексної механізації земляних робіт, значний відсоток яких виконується бульдозерами.

Галузями будівельного гідромеліоративного і дорожнього машинобудування проводиться робота по удосконаленню конструкцій бульдозерів, поліпшенню техніко-економічних показників, підвищенню одиничної потужності, підвищенню надійності і ресурсу в експлуатаційних умовах, полегшенню технічного обслуговування і ремонту, поліпшенню умов роботи і ергономічних показників.

Широке використання бульдозерів обумовлене простотою їх конструкції і низькою собівартістю одиниці продукції. Але в той же час існуючі конструкції бульдозерів є вузькоспеціальними машинами – головним чином вони використовуються для розробки ґрунтів I-III категорій при їх природній вологості.

Залежно від ґрунтових умов вибирають кут різання відвала. При збільшенні кута різання покращується самозаглиблюючий ефект, полегшується впровадження в міцний ґрунт і робота при «плаваючому» положенні відвала, але підвищується енергоємність процесу копання і знижується робоча швидкість машини. При зменшенні ж кута різання погіршується впровадження відвала в міцні ґрунти, зменшується самозаглиблююча дія, але знижується енергоємність процесу копання. Тому на при розробці кускових і сипких матеріалів рекомендується застосовувати знижені кути різання, а при роботі на легких зв'язних ґрунтах - підвищені. Зазвичай встановлюють середнє значення кута різання - 55°.

Ефективність і область застосування бульдозерів визначаються відношенням тягового зусилля або потужності до довжини ріжучої крайки відвала, а також об'єму ґрунту або матеріалу в розпушеному стані, який можна переміщувати даним відвалом. Питома сила тяги відвала порівняно невелика, якщо на бульдозері немає механізму перекошування відвала. Тому бульдозер з неповоротним прямим відвалом найбільше підходить для роботи в середніх умовах при переміщенні ґрунту на короткі і середні відстані. Відвал прямої форми має меншу ширину накопичення, ніж відвали напівсферичний і сферичний, які володіють приблизно такими ж питомими показниками роботи. З цієї причини в даний час знаходять все більше застосування півсферичні і сферичні відвали, особливо на розробці міцних порід і мерзлих ґрунтів. Вони можуть переміщувати більший об'єм ґрунту (на 10 – 35 %) на довгі відстані.

Переміщення ґрунту перед відвалом без додаткового різання можливо лише за наступних умов: рівної і твердої поверхні, що дозволяє відвалу в «плаваючому» положенні не врізатися в ґрунт; наявності стінок траншеї або валиків ґрунту, що перешкоджають втраті ґрунту з призми волочіння в сторони від відвала; рівномірному завантаженню відвала по довжині, що дозволяє працювати без поворотів.

У решті випадків переміщення ґрунту відбувається з додатковим різанням. Без додаткового підрізування ґрунту набрана призма втрачається на відстані 8 – 10 м.

Оптимізаційний розрахунок висоти відвала бульдозера виконано на основі тягового розрахунку, який дозволяє обчислювати максимальну глибину різання в заданих ґрунтових умовах, оцінити можливості тягача при транспортуванні ґрунту з підрізуванням стружки мінімальної товщини, щоб поповнити втрати ґрунту в бокові валики, а також визначити максимальний підйом, який може подолати бульдозер з максимальною призмою при забезпеченні мінімуму узагальненого показника Π_{NG} .

Розрахунки виконуємо з дотриманням умови:

$$\sum W \leq T_H \leq T_{cy}, \quad (1)$$

де $\sum W$ - сумарний опір переміщенню бульдозера в процесі копання ґрунту, Н;

T_{cy} - тягове зусилля трактора по зчпній вазі, Н;

T_H - тягове зусилля трактора по двигуну базової машини на вибраній передачі, Н.

Узагальнений критерій оцінки технічного рівня варіанту конструкції машини на передпроектних етапах проектування Π_{NG} може бути визначений по формулі:

$$\Pi_{NG} = \frac{N \cdot G}{\Pi^2}, \quad (2)$$

де N - встановлена потужність двигуна базової машини, кВт;

G - загальна маса бульдозера, кг;

Π - продуктивність бульдозера, м³/год.

Застосовуючи ЕОМ, розроблена програма «Оптимізаційного розрахунку приросту висоти відвала бульдозера на основі тягового балансу і визначення продуктивності за узагальненим показником Π_{NG} ».

Блок – схема програми представлена на рис. 1.

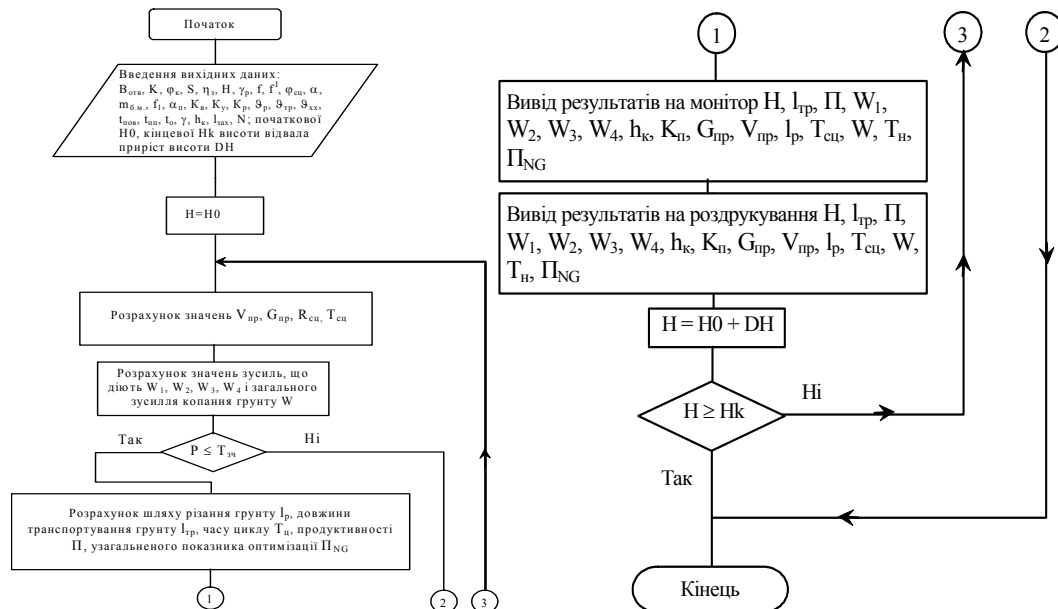


Рисунок 1 – Блок-схема програми оптимізаційного розрахунку приросту висоти бульдозерного відвала

За даною програмою був проведений оптимізаційний розрахунок приросту висоти відвала бульдозера при роботі даного робочого обладнання на ґрунтах I – і, II – і III – і категорії міцності.

За даними комп'ютерного роздруку побудовані графіки залежності зусилля копання (W) від приросту висоти відвала (ΔH) і категорії ґрунту, що розробляється (рис. 2); залежності продуктивності (Π) бульдозера від приросту висоти відвала (ΔH) і категорії ґрунту, що розробляється (рис. 3); залежності узагальненого критерію оцінки (Π_{NG}) технічного рівня бульдозера від приросту висоти відвала (ΔH) і категорії ґрунту, що розробляється (рис. 4).

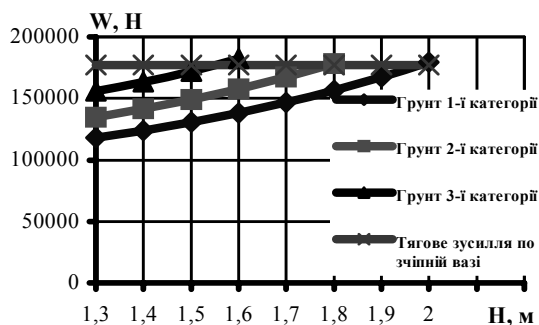


Рисунок 2 – Графік залежності зусилля копання (W) від приросту висоти відвала (ΔH) і категорії ґрунту, що розробляється

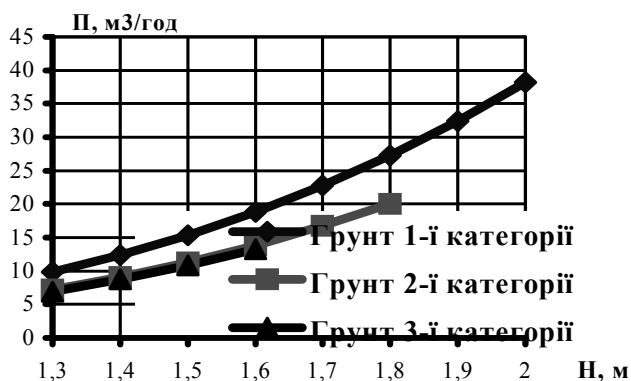


Рисунок 3 – Графік залежності продуктивності (Π) бульдозера від приросту висоти відвала (ΔH) і категорії ґрунту, що розробляється

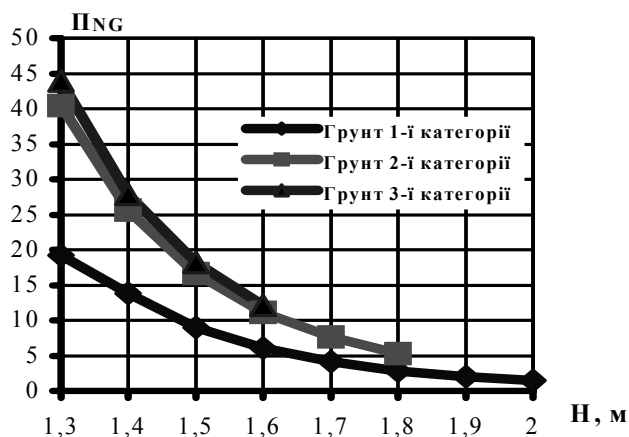


Рисунок 4 – Графік залежності узагальненого критерію оцінки (Π_{NG}) технічного рівня бульдозера від приросту висоти відвала (ΔH) і категорії ґрунту, що розробляється

Дослідження робочих органів для механізованої розробки мулових накопичень з метою удосконалення машини для очищення водозбиральних колодязів автомобільних доріг

Ефективність роботи міського транспорту, а також безпека руху в значній мірі залежать від технічного стану дорожньої мережі в містах.

Однією із задач комунальної служби кожного міста є здійснення відводу каналізаційних і стічних стоків з дорожніх покриттів.

Досвід експлуатації міських доріг показує, що внаслідок засмічування водоприймальних колодязів на дороги міста виноситься велика кількість сміття, піску ґрунту, що ускладнює рух транспортних засобів, впливає на зчеплення коліс з покриттям та гальмування. В той же час поява та утримання на поверхні доріг неочищеної води може призвести до екологічних катастроф.

Тому зараз ставиться питання не тільки про очищення колодязів від мула, а й про очищення і подальшу утилізацію і переробку вилученого мулу.

Найбільш розповсюджена технологія очистки водоприймальних колодязів з застосуванням мулососної машини ґрунтована на всмоктуванні мулу, переведеного у рідкий стан гідродинамічними робочими органами доданням води, із колодязів або відстійників і транспортування його по трубопроводі в спеціальний відсік цистерни.

Але при використанні гідродинамічних робочих органів при рихленні осаду водою необхідні її значні витрати. Відсік мулової води серійних мулососних машин має ємність 0,4...0,6 м³, що недостатньо для розмиву осаду навіть в одному колодязі.

Тому в результаті виконаних досліджень визначено, що вібраційні робочі органи машини для очищення водозбиральних колодязів мають суттєві переваги перед гідродинамічними. Авторами обґрунтована конструкція, на підставі використання методик розрахунків вібраційних систем визначені основні параметри та спроектований зразок вібраційного робочого органа машини для очищення водозбиральних колодязів на базі автомобіля ЗІЛ-130, використання якої дозволить більш ефективно вирішувати проблему вилучення води з поверхні автодоріг, що підвищить довговічність дорожнього покриття та безпеку дорожнього руху.

Застосування ПК «SCAD» при розрахунку елементів балочної клітки

Проектування балочної клітки є класичним способом набуття досвіду проектування металевих конструкцій. При проектуванні складених балок, вузлів сполучення балок, монтажних стиків доводиться виконувати математичне моделювання практично всіх основних видів напруженого стану елементів і їх з'єднань. Визначення оптимальних параметрів балочної клітки в цілому, і входних в неї елементів пов'язано з великою кількістю обчислень, в процесі яких неодноразово виникає необхідність ухвалення рішень, оптимальність яких не очевидна. Виникають ситуації, коли потрібно змінювати раніше ухвалені рішення, з подальшим повторенням розрахунків із зміненими характеристиками. При виконанні розрахунків в значна частина часу йде на рутинну обчислювальну роботу. В той же час існуюча математична база проектування балочної клітки дозволяє автоматизувати цей процес за допомогою комп'ютерної техніки.

Програмний комплекс SCAD дозволяє збільшити творчу складову процесу проектування і здійснювати послідовне, узгоджене з нормами ефективно проектування робочого майданчика.

При виконанні курсової роботи «Балочна клітка» може використовуватися програма комплексу «Кристал», що дозволяє:

1. Вибрати сталь елемента конструкції. Використовується вікно «Сталі». За допомогою цього двусторінкового вікна реалізується функція вибору маркі сталі для проектованої конструкції. Вибір здійснюється для чотирьох груп конструкцій відповідно до табл.50* СНиП II-23-81*.

2. Вибрати первинний елемент металопрокату. Використовується вікно «Сортамент металопрокату».

3. Вибрати болти болтового з'єднання. Використовується вікно «Болти». За допомогою цього двохсторінкового вікна реалізується функція вибору болтів для проектованої конструкції. Вибір реалізується для чотирьох груп конструкцій відповідно до табл.57* СНиП II-23-81*.

4. Визначити граничну гнучкість елемента. Використовується вікно «Граничні гнучкості».

5. Визначити коефіцієнти умов роботи елементів конструкцій. Використовується вікно «Коефіцієнти умов роботи».

6. Вибрати матеріали для зварки. Використовується вікно «Матеріали для зварки». За допомогою цього двохсторінкового вікна реалізується функція вибору зварювальних матеріалів для проектованої конструкції. Вибір реалізується відповідно до вказівок табл.55* СНиП II-23-81*.

7. Визначити граничні прогини елемента конструкції. Використовується вікно «Граничні прогини». На сторінках цього вікна представлені дані з таблиць 19, 21 і 22 СНиП. 2.01.07-85* "Нагрузки и воздействия".

8. Виконати розрахунок болтового з'єднання (монтажний стик головної балки для болтів, що працюють на зріз). Використовується вікно «Болтові з'єднання»
Перевіряється приєднання стінки балки на накладках.

9. Виконати розрахунок зварного з'єднання (головна балка, колона). Використовується вікно «Зварні з'єднання».

10. Вибрати перетин балок настилу і допоміжних балок. Використовується вікно «Балки».

11. Виконати перевірку перетинів головної балки на міцність і прогин. Використовується вікно «Балки». За допомогою цього багатосторінкового вікна реалізується перевірка балочної конструкції з прокатних і зварних двутавров або швелерів.

Балки перевіряються по:

- міцності при дії моменту, що вигинає ;
- міцності при дії поперечної сили ;
- стійкості плоскої форми вигину ;
- втраті стійкості стінки і свесов полиці;
- виконанню вимог до поперечних ребер жорсткості .

Не виконується перевірка стійкості стінок балок з урахуванням розвитку пластичних деформацій.

Є вікна для завдання катета поясних швів, розмірів опорного ребра і катета шва, яким це ребро приварюється до стінки. При виборі конструкції з опорними і проміжними ребрами з'являється можливість вказати крок проміжних ребер, вибрати тип конструкції (односторонні або двосторонні ребра) і вказати розміри проміжних ребер. Треба відзначити, що перевірку перетинів для балки змінного перетину необхідно виконувати двічі (окремо для основного і окремо для зменшеного перетинів) з відповідним приведенням навантажень.

12. Виконати перевірку зменшеного перерізу головної балки з ребрами жорсткості на стійкість. Використовується вікно «Місцева стійкість».

13. Виконати перевірку стержня суцільної колони на міцність і стійкість. Використовується вікно «Стійки».

14. Виконати перевірку і підбір опорної плити колони. Використовується вікно «Опорні плити».

Слід зазначити, використання демоверсії SCAD 7.31.5 не дозволяє коректно виконати розрахунок фрикційного з'єднання монтажного стику головної балки, а також стержня наскрізної колони.

Використання програми «Кристал» програмного комплексу SCAD дозволяє понизити трудомісткість виконання розрахункової частини курсової роботи «Балочна клітка» на 50% в порівнянні з розрахунками .

Шлаколушний бетон, як матеріал для залізобетонних виробів

Вже зараз вироби з шлаколушних цементів і бетонів з успіхом використовуються в різних конструкціях і спорудах промислового, сільськогосподарського та інших видів будівництва. Обстеження цих конструкцій і випробування після тривалої (до 20 років) експлуатації показали: міцність їх за цей час не зменшилася, а навпаки виросла в півтора-два рази.

Починаючи з 1962 року промисловістю випущено більше 1,5 млн. м³ шлаколушного бетону. Це, безумовно, дуже мало, можна було виробити значно більше.

У чому ж причина? В основному, нам здається, в недостатній інформованості. Перш за все не інформованості виробників сульфідів натрію і інших відходів, що містять луги. Про шлаколушні і бетони на їх основі фахівці цих галузей просто не знають.

Чи можна дорікнути їм за це? Ні, звичайно. Вони регулярно читають журнали по своїй основній спеціальності, публікації ж по шлаколушним в'язучими поки були лише в журналах і книгах будівельного профілю.

На жаль, погану послугу шлаколушним в'язучим надали рекомендації багатьох підручників і монографій з охорони довкілля. Їх автори стверджують, що для нейтралізації лужних відходів необхідно застосовувати добавки кислоти, зазвичай сірчаної, будувати станції нейтралізації і т. ін. І не дуже багатьом відомо, що лужні відходи багатьох виробництв з мінімальними витратами, з мінімальною переробкою або взагалі без неї можна ефективно використовувати у виробництві будівельних матеріалів.

Інша важлива умова широкого впровадження шлаколушних в'язучих – підвищення зацікавленості підприємств, що мають лужномісткі або алюмосилікатні відходи; усунення відомчого підходу до проблеми використання відходів.

Те, про що тут розказано, для фахівців не новина. Багаторічний досвід виробництва шлаколушних і експлуатації бетонних споруд, в яких ці цементні використовували, обговорювався на багатьох науково-практичних конференціях. Досвід є, досвід позитивний. Він дозволяє ставити питання про всемірне розширення промислового виробництва таких цементів, щоб вирішити важливі питання промислового і цивільного будівництва і одночасно багато проблем охорони навколишнього середовища і утилізації великотоннажних відходів.

Результаты экспериментальных исследований лабораторной мельницы, укомплектованной буферной резиновой футеровкой

В целях изучения влияния конструкции буферной резиновой футеровки на перемещение мелющих шаров и интенсивность помола в барабанных и трубных мельницах была выполнена серия экспериментов.

При проведении экспериментальных исследований были поставлены следующие задачи:

- установить влияние конструкции футеровки на траекторию движения мелющих шаров;

- установить влияние конструкции футеровки на производительность мельницы.

Для экспериментальных исследований, предусматривающих испытания крупногабаритных и энергоемких агрегатов, какими являются мельницы, применен метод моделирования, предусматривающий создание уменьшенной копии мельницы.

За натуральный объект принята мельница МШЦ 2100х3000.

Для проведения исследований была изготовлена модель лабораторной мельницы. Для наблюдения за движением шаровой загрузки торец барабана выполнен прозрачным. Диаметр барабана определялся принятым коэффициентом геометрического подобия и принят равным 300 мм. Испытывали два комплекта футеровки, один из которых составляли элементы из сплошной резины (традиционной конструкции) второй футеровка с воздушным зазором (буферной конструкции).

Анализ экспериментальных исследований показывает, что в следствии большей эластичности буферной футеровки отмечено увеличение высоты отскока шаров в 1,3 раза, расстояния между падающими шарами и веера падения шаров в 1,2 раза. Как показывает практика, увеличение веера падения и длины свободного пробега шаров способствуют более тонкому помолу.

Технологические показатели лабораторной мельницы определялись методом точечных проб в процессе работы и методом определения гранулометрического состава всего измельченного материала.

Согласно полученных экспериментальных результатов установлено, что производительность мельницы укомплектованной буферной резиновой футеровкой выше по сравнению с мельницей укомплектованной сплошными резиновыми плитами.

Таким образом, экспериментально подтверждено, что применение буферной футеровки интенсифицирует процесс перемещения мелющих шаров и на 6,4% в лабораторных условиях повышает производительность мельницы по готовому продукту по сравнению с мельницей укомплектованной традиционными резиновыми плитами.

Використання ефективної ізоляції труб тепломереж в непрохідних каналах

Ефективна ізоляція труб – один із шляхів економії теплової енергії в умовах енергетичної кризи. Твердий пінополіуретан, як теплоізоляційний матеріал на сьогоднішній день не має альтернативи. Він має високий коефіцієнт ізоляції і низький коефіцієнт теплопровідності (3-4 рази нижче, ніж мінеральної вати та 5-6 разів менше у порівнянні з ізоляцією армопінобетоном), має високу міцність і теплостійкість форми, відрізняється чудовою адгезією до металів.

При температурі теплоносія 140 градусів Цельсія довговічність експлуатації його складає більш 30 років, причому одночасно підвищується і термін служби металевих труб за рахунок гідроізоляційних властивостей цього матеріалу.

Тому саме в цьому напрямку повинно бути подальше впровадження в практику технології безканальної прокладки труб теплових мереж з ізоляцією із пінополіуретану і захисною оболонкою з поліетилену. Спосіб теплоізоляції труб для підземної безканальної укладки з використанням поліетиленового покриття і взпіненого поліуретану є більш перспективним за техніко-економічними показниками в світовій практиці. Так, використання труб з теплоізоляцією із пінополіуретану зменшить витрати теплової енергії на 25%, майже в два рази подовжить строк служби між капремонтами (капремонт звичайних труб проходить раз в 16 років, а в пінополіуретановій ізоляції раз в 30 років).

При переході на пінополіуретанову ізоляцію втрати тепла зменшуються, істотно скорочуються втрати гарячої води в результаті протікання трубопроводів. По розрахунках заміна 1 км труб діаметром 300 мм дозволяє заощадити 174,4 т умовного палива в рік, що складає за світовими цінами близько 20000,00 \$ США.

З використанням ефективної ізоляції труб пінополіуретаном відкриваються більш широкі можливості для централізованого теплопостачання від теплоцентралей у великих районах з великою концентрацією населення, що дозволяє заощаджувати більш 20% енергії в порівнянні з індивідуальними топковими пристроями, а також зменшити хімічне і термічне навантаження на навколишнє середовище. Крім того, відпрацьований пінополіуретан на відміну від мінеральної легко утилізується термічним методом. В Україні діє галузевий стандарт на труби з теплоізоляцією з пінополіуретану (ДСТУ 34-204-88-002-98), що поширюється на труби діаметром від 25 до 800 мм.

Розроблено цілий ряд пінополіуретанових систем і технологічних методів виробництва ізоляційних покриттів для труб з пінополіуретану, що забезпечують зручне проведення робіт практично в будь-яких умовах експлуатації, з яких може бути виділені два основних:

1. Виготовлення ізолюючих напівоболонки цілих або з прорізом. Це дає можливість робити ізоляцію, як нових труб, так і вже введених в експлуатацію. При цьому група, що складається з двох ізолювальників, може ізолювати за один день 50 метрів трубопроводу.

2. Виготовлення готових трубопроводів у заводських умовах, що дозволяє витримувати постійні параметри виготовлення, гарантувати високу якість ізоляції і рентабельність процесу. При цій технології можуть застосовуватись металеві труби

ізолювані пінополіуретаном, або поліетиленові виготовлені з вторинного поліетилену, що в свою чергу знижує екологічне навантаження на навколишнє середовище.

Сучасні машини високого тиску середньої потужності дозволяють ізолювати до 60 труб за годину довжиною 10 метрів і діаметром 100 мм.

Прокладка ізолюваних пінополіуретаном труб виробляється швидко і економічно. Вона не передбачає спеціальних бетонних жолобів. Дно траншеї засипається чи гравієм, чи піском та розрівнюється. Елементи труб зварюються, монтується муфти, проводяться гідравлічні випробування. Труби засипаються піском і в разі потреби зверху покриваються твердим шаром (асфальтом). Після цього вони можуть витримувати не тільки великі навантаження (до 20 т при глибині укладення 35 см).

Для внутрішньої поверхні сталевих труб від корозії слід використовувати цементні або лакофарбові покриття.

Цементні покриття рекомендуються наносити методами центрифугування.

Методом центрифугування цементно-полімерні покриття рекомендується наносити на водопровідні труби діаметром до 1000 мм.

Перед нанесенням покриття на основі цементу внутрішню поверхню труб слід обезжирити, занурюючи їх в стаціонарні ванни. Після обезжирювання труби необхідно промити гарячою водою до повного видалення миючого розчину.

Цементно-піщана суміш складається з портландцементу марки не нижче 400, піску з модулем крупності 1,5 і води. Водоцементне відношення складає 0,35-0,45, цементно-піщане відношення складає 1. Цементно-піщана суміш повинна мати пластичність з осадкою конусу 8-12 см. Товщина цементно-піщаного покриття залежить від діаметра труб і складає для труб Ø150-700 мм -8 мм.

Після попереднього витримування в природних умовах на протязі 2-3 годин труби слід поміщати в пропарочну камеру, де їх піддають тепловологісній обробці. Припускається попередньо витримувати труби в пропарочній камері при температурі не більше 30°C. Міцність покриття після тепловологісної обробки повинна бути не менше 70% марочної.

Для фарбування внутрішньої поверхні водопровідних труб слід застосовувати лакофарбувальні покриття, які складаються з наступних матеріалів: сополімера КОРС, фарби ХС-720, емалі ХС-710, полістирольної смоли КОРС. До лакофарбувальних матеріалів в якості наповнювача необхідно додавати 10-15% алюмінієвої пудри.

Поверхню труби слід відчищати від іржі і окалини дробеструйним методом. В якості абразивного матеріалу застосовують дріб чавуну колоту або литу. Абразивний матеріал повинен мати зернистість 0,6-0,8 мм, яка забезпечує не тільки старанну відчистку поверхні, але і її шорсткість, що необхідно для отримання високої адгезії покриття до металу.

Дробеструйну відчистку внутрішньої поверхні слід проводити в зачиненій камері при обертанні труби. При відчистці труб довжиною до 6 м сопло слід закріплювати на консольній штанзі, яка прикріплена до дробеструйного апарату, при довжині труб вище 6 м – на штанзі, яка опирається на три шарові опори.

Лакофарбувальне покриття слід наносити методом пневматичного розпилення в чотири шари загальною товщиною 150 мкм. Витрати лакофарбувальної композиції повинен складати 600 г/м². Лакофарбувальне покриття на кінцях труб на довжині 15-20 см не наноситься. На кінці слід наносити цинкове покриття електродуговим способом. Товщина цинкового покриття повинна складати 150-200 мкм.

Поверхня трубопроводу, що ізолюється перед нанесенням ґрунтовки повинна бути відчищена від бруду, нещільної окалини, іржі та пилу. Трубопроводи відчищаються, як правило, механізованим способом. Ґрунтовки наносяться на суху

поверхню тонким шаром зразу після відчистки трубопроводу. Шар ґрунтовки повинен бути рівним, без пропусків, згустків.

Бітумні ґрунтовки виготовляються з бітуму, розчиняючи його в бензині в співвідношенні 1:3 за об'ємом або 1:2 за масою. Для попередження коксування бітумної мастики в процесі її виготовлення або розігріву необхідно дотримуватися такого температурного режиму: 180-200°C не більше 1 години або 160-170°C не більше 3 годин. Бітумну мастику наносять на трубопровід в гарячому стані (з температурою 160-180°C) на ґрунтовку, що вже висохла. Не допускається нанесення ізоляційних покриттів на вологу поверхню.

Зовнішній обгортаючий шар з паперу, бризоли, гідроізоли слід накладати на гарячу мастику з нахльостом витків 2-3 см; шар повинен щільно прилягати до покриття – без пустот, складок. Кінець обмотки повинен бути перекритий початком наступної стрічки на довжину не менше 10 см і закріплений мастикою.

Ізоляція вважається гарно прилиплою, якщо покриття відривається від металу окремими шматками і частина його залишається на трубопроводі. Опір покриття відриву, який визначається адгезиметром, при температурі до 25°C повинен бути не меншим 0,54 МПа.

Теплова мережа із труб пінополіуретановою ізоляцією і захисною оболонкою з піноетилену в порівнянні зі стальними трубами ізольованими мінеральною ватою влаштовується набагато простіше. Тут не використовується залізобетон і канал робиться шириною, яка дорівнює – діаметру трубопроводу. Це досягається за рахунок того, що труби з пінопоуретановою ізоляцією і захисною оболонкою з поліетилену вкладаються безпосередньо в землю на піщану подушку з послідуною засипкою – землею. При цьому набагато зменшується об'єм земляних робіт, вартість прокладки (для труб Ø159 мм досягається економія 94,3 гривень з 1 м/п прокладеної труби), економляться залізобетон і людські ресурси, а за рахунок відмінної адгезії і особливих властивостей пінополіуретану, а також конструкції теплооболонки відпадає необхідність влаштування пароізоляції, тепловтрати мереж в залежності від діаметру трубопроводу зменшуються до 70% (для труб Ø159 мм досягається економія теплової енергії 19 ккал/мп).

Порівняльний аналіз труб теплових мереж різними видами ізоляції

Порівняльний аналіз проводимо при слідуючих умовах:

Тривалість між капремонтами звичайних теплових мереж електрозварних труб в непрохідних каналах – 16 років.

Тривалість між капремонтами мереж з пінополіуретановою ізоляцією і захисною оболонкою з поліетилену – 30 років.

Протяжність тепломережі від теплової магістралі до будівлі, що проектується складає 160 м. протяжність тепломереж, які потребують заміни при капремонті:

- 1) при прокладці труб в непрохідних каналах: $160/16=10$ м в рік
- 2) при прокладці труб в пінополіуретановій ізоляції: $160/30=5,33$ м.

Вартість капремонту:

- 1) при прокладці труб в непрохідних каналах: $0,01 \times 283440 = 2834,4$ гривень,

де 283440 – вартість капремонту 1 км тепло мереж в непрохідних каналах

- 2) при прокладці труб в пінополіуретановій ізоляції: $0,00533 \times 417300 = 2224,21$

гривень,

де 417300 – вартість капремонту 1 км тепломереж з пінополіуретановою ізоляцією.

Економічний ефект $2834,4 - 2224,21 = 610,2$ гривень.

Таблиця 1 – Оцінка вартості прокладки 1пог.км. двотрубної теплотраси Ø159(USD)

Найменування	Од. Вим	ППУ (безканально)	АПБ (безканально)	МВ (канал)
Вартість прокладки	USD	101400	105300	145089
Теплові втрати в рік	Гкал	349	581	418
Теплові втрати в рік	USD	5330	8880	6400
Наднормативні втрати		немає	є	є
Нормативний термін служби	років	25-30	15	12-15
Система контролю зволоження ізоляції		є (за вимогою)	немає	немає
Можливість відмовлення від частини існуючих будівельних конструкцій		є	немає	немає

Таблиця 2 – Порівняльні характеристики трубопроводів різних типів ізоляції

Найменування показника	Одиниця виміру	Тип ізоляції				
		ППУ	АПБ	МВ	ППБ	ФП
Коефіцієнт теплопровідності (λ)	Вт/м*С	0,03	0,05	0,05	0,07	0,058
Приведені теплові втрати ($Q_{\text{факт.}}/Q_{\text{норм.}}$)	-	1,0	1,6	1,6	1,7	1,6

Щільність, не більше	Кг/м ³	95	200	100	400	110
Термостійкість, що нормується	Град. Цельсія	150	180	300	150	180
Вологонасичення	% за 30 діб.	6	70	70	6	70
Міцність на стискування	МПа	0,4	0,8	-	0,5	1,2
Середній термін служби	років	25-30*	10-15**	8-10**	25-30**	5-10**
Спосіб прокладки	надземн.	+	+	+	+	+
	каналън.	+	+	+	+	+
	б/каналън.	+	+	-	+	+
Спосіб прокладки на кутах повороту	в каналі	+	+	+	+	+
	б/каналън.	+	-	-	-	-
Спосіб установки запірної арматури	в камерах	+	+	+	+	+
	безкамерно	+	-	-	-	-
Спосіб заробки стиків	Заливка на трасі	+	-	-	+	+
	Готовим и виробам и	+	+	+	+	+
Необхідність спеціальних заходів по захисту від елетрохімічної корозії		-	+	+	-	+
Необхідність заходів по водозниженню (дренаж)		-	+	+	-	+
Можливість улаштування постійного моніторингу стану труб (ОДК)		+	-	-	-	-
Можливість застосування одноразових компенсаторів		-	-	-	-	-

+ необхідно (можливо);

- необов'язково (неможливо);

* по світовим і українським даним;

** по українським даним.

ППУ – пінополіуретанова ізоляція в оболонці з поліетилену;

АПБ – ізоляція з монолітного автоклавного армопінобетону;

МВ – підвісна ізоляція з мінераловатних виробів;

ППБ – ізоляція з пінополімербетону;

ФП – ізоляція з фенольного поропласту.

Таблиця 3 – Порівняльні характеристики тепловтрат

Товщина шару	Поліуретан		Поліуретан		Пінополістирол		Мінеральна вата	
	$\lambda=0,02 \text{ Вт/м}^\circ\text{C}$		$\lambda=0,025 \text{ Вт/м}^\circ\text{C}$		$\lambda=0,03 \text{ Вт/м}^\circ\text{C}$		$\lambda=0,045 \text{ Вт/м}^\circ\text{C}$	
мм	$1/\lambda$	K	$1/\lambda$	K	$1/\lambda$	K	$1/\lambda$	K
10	0,5	1,49	0,4	1,754	0,33	1,988	0,222	2,55
25	1,25	0,704	1	0,855	0,833	0,997	0,555	1,37
40	2	0,461	1,6	0,565	1,333	0,665	0,888	0,94
50	2,5	0,375	2	0,461	1,666	0,545	1,111	0,78
60	3	0,315	2,4	0,389	2	0,461	1,333	0,66
75	3,75	0,255	3	0,315	2,5	0,375	1,666	0,54
90	4,5	0,214	3,6	0,265	3	0,315	2	0,46
100	5	0,193	4	0,24	3,333	0,285	2,222	0,41

K – коефіцієнт теплопередачі – $\text{Вт/м}^2 \times \text{C}$

Особливості застосування сучасних програмних комплексів у викладанні інженерних дисциплін

В даний час формування інженера-будівельника повинно здійснюватися через насичення учбових планів інформаційно-технологічними компонентами.

У підготовці інженера-будівельника найважливіші дисципліни – «теоретична механіка», «опір матеріалів» і «будівельна механіка». Зараз частка аудиторних годин зменшена. Викладання таких предметів, як «металеві конструкції», «залізобетонні конструкції», «будівельні конструкції» ведеться одночасно з «будівельною механікою», або з випередженням. Виникає ситуація «віз перед конем».

Курси «опору матеріалів», «будівельної механіки», металевих і залізобетонних конструкцій обов'язково повинні включати вивчення сучасних розрахункових комплексів (SCAD, STAAD Pro, «Ліра»), що дозволяють розрахувати складні металеві або залізобетонні конструкції, вибрати металопрокат або армування відповідно до вітчизняних або зарубіжних стандартів, випустити необхідні робочі креслення і специфікації.

Спроба навчити студентів користуватися спеціальними комп'ютерними програмами для розрахунку каркаса будівлі без знань методу кінцевих елементів, який закладений в основу роботи цих програм, – профанація.

Курс будівельної механіки є логічним продовженням курсів теоретичної механіки і опору матеріалів, в ньому використовуються знання, отримані студентами при вивченні курсів вищої математики, обчислювальної математики, інформатики.

Будівельна механіка будівель та споруд ділиться на три частини: будівельна механіка стержневих систем, теорія пружності і динаміка споруд. Перша частина пов'язана з розрахунком стержневих систем на статичні дії. У другій частині розглядаються постановки і методи вирішення завдань теорії пружності, теорії пластин і оболонок на статичні дії. Третя частина містить постановки і вирішення динамічних задач.

У курсах дисциплін «Металеві конструкції», «Залізобетонні конструкції», «Основи і фундаменти» використовуються задачі і методи, вже вивчені в курсі «Будівельна механіка».

З метою забезпечення спадкоємності вивчення цих дисциплін на кафедрі БДМБ КНТУ необхідний перегляд учбових планів підготовки студентів спеціальності «Промислове і цивільне будівництво» згідно графіку, представленому в таблиці.

Дисципліна	Семестр			
	5	6	7	8
Будівельна механіка (стержневі системи)	+	+		
Будівельна механіка (теорія пружності)			+	
Будівельна механіка (динаміка споруджень)			+	
Металеві конструкції			+	
Залізобетонні конструкції		+		
Основи і фундаменти				+

Розробка конструкцій гумових футеровок барабанних і трубних млинів діаметром 3,6-4,2 м

Однією зі світових тенденцій поліпшення показників технічного рівня подрібнювального устаткування є створення машин, що реалізують уже відомі принципи роботи, але із застосуванням нових конструкційних матеріалів. Стосовно барабанних і трубних млинів такий підхід реалізується в застосуванні гумових футеровок робочих поверхонь, а світовою практикою вже накопичений значний позитивний досвід їхнього використання, що становить суму складових:

- зменшення потреби в запасних частинах;
- зниження витрат на заміну зношених деталей;
- збільшення міжремонтних пробігів;
- зменшення споживання електроенергії у зв'язку зі зниженням матеріалоемності;
- зниження вмісту заліза в продуктах здрибнювання;
- підвищення продуктивності млинів за готовим продуктом.

На даний час існує декілька принципових конструкцій гумових футеровок.

Прикладом таких конструкцій є гумові оболонкові футеровки з герметичними повітряними порожнинами. Оболонкові конструкції дозволяють застосовувати гумові футеровки у млинах діаметром 4,5 м з підвищеною енергією ударів мелючих куль, що дало можливість знизити металоємність, споживану енергію та підвищити ефективність помелу. Однак оболонкові футеровки мають і недолік, який полягає у збільшеній висоті окремих елементів, що пов'язано з необхідністю виконання в них герметичної повітряної порожнини. Ця обставина не дає можливості застосовувати оболонкові футеровки у млинах невеликих типорозмірів, оскільки їх використання може спричинити зменшення робочого об'єму машин, який визначає їхню продуктивність.

На основі аналізу роботи суцільних гумових футеровок й накопиченого досвіду конструкційних способів підвищення зносостійкості, пружності та еластичності гумових деталей і футерувальних елементів створена конструкція буферної гумової футеровки, що об'єднала переваги оболонкових гумових плит і гумових плит традиційних конструкцій, а саме: підвищену стійкість і механічну міцність під дією ударних навантажень, відсутність або зменшення енергії удару, що передається на робочу поверхню, інтенсифікацію переміщення мелючого і технологічного завантаження з невеликою висотою футерувальних елементів. Вищезазначених переваг досягнуто шляхом введення в конструкцію футерувальних елементів повітряних зазорів та пружних опорних ребер, як амортизуючих опор.

З метою визначення можливості застосування буферних гумових футеровок були виконані теоретичні дослідження. На підставі розв'язання рівнянь взаємодії молоткових куль з поверхнею гумових елементів визначено геометричні розміри футерувальних елементів буферної конструкції з умови забезпечення їх міцності і необхідного терміну праці.

Встановлено, що у млинах діаметром 3,6-4,2 м можливе використання гумових плит з кульовим завантаженням діаметром 80-100 мм.

Розрахунок кількості варіантів кінематичних схем промислових роботів

Для вирішення поставленої задачі побудовано алгоритм (рис. 1), за яким розраховуються різні типи варіантів схем роботів.

Кількісний аналіз ведеться виходячи із загальної кількості варіантів з послідовним розподілом їх за ступенем доцільності. Іншими словами ми будемо усі можливі варіанти кінематичних схем, визначаємо нереалізуемі, потім недоцільні, малодоцільні і доцільні варіанти. Остання група варіантів ділиться на доцільні і більш доцільні. Це дає можливість спростити вирішення поставленої задачі та більш обґрунтовано її дослідити.

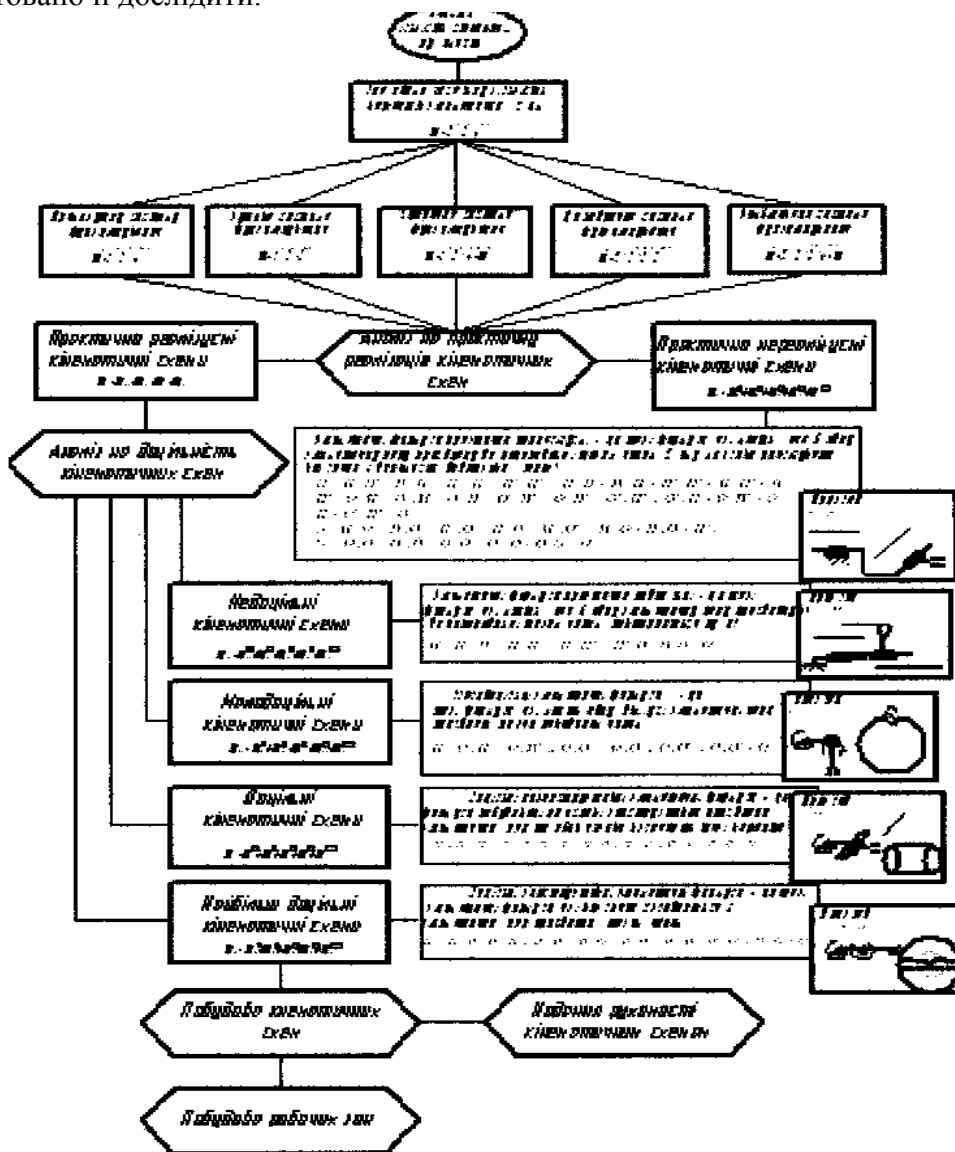


Рисунок 1 – Алгоритм формування варіантів схем роботів

Нереалізуємі кінематичні схеми - це такі кінематичні схеми, які практично неможливо реалізувати без застосування додаткових ланок. Дана група має найбільшу кількість варіантів незалежно від ступеня рухомості. Це пояснюється тим, що поява хоч одного нереалізуємого з'єднання пар перетворює всю формулу на нереалізуєму.

Недоцільні кінематичні схеми - це такі кінематичні схеми, у структурі яких відбулось хоч одне повторення рухів. При повторенні рухів, ми отримуємо ту ж саму робочу зону, що і при кінематичній схемі з меншою кількістю ступенів рухомості. Таким чином ми втрачаємо корисність кінематичних пар та ступені рухомості, а взамін не отримуємо додаткових можливостей робота.

Малодоцільні кінематичні схеми - це такі схеми, які при можливості руху можуть утворити робочу зону у вигляді точки, яка обертається та рухається по прямій або по колу, що не дає суттєвих переваг роботу.

На рис. 2. наведено приклад більш доцільних кінематичних схем роботів з двома ступенями рухомості із зображенням структурних формул та отриманих робочих зон.

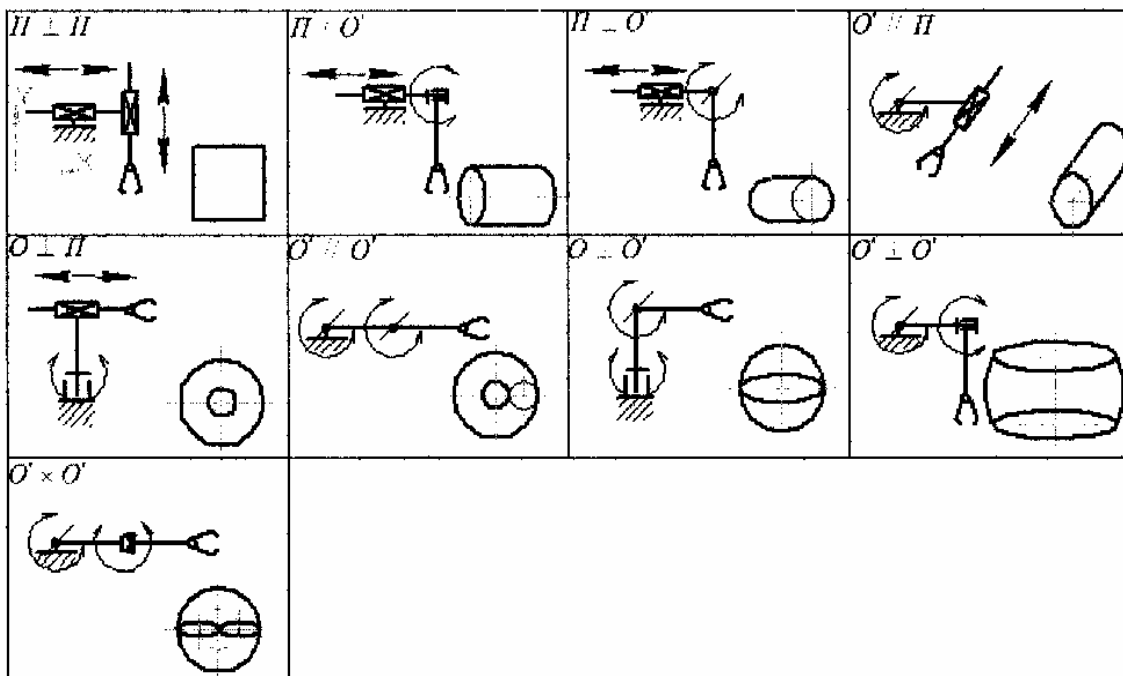


Рисунок 2 – Більш доцільні кінематичні схеми

Література:

1. Павленко И.И. Кинематическая структура промышленных роботов. Изв. ВУЗов «Машиностроение» - 1977, - №9. - с. 25-28
2. Павленко И.Д. Промислові роботи: основи розрахунку та їх проектування. - Кіровоград, КНТУ, 2007, - 420с.

Дослідження модульної будови конструкції роботів

Основою дослідження є визначення умов для створення модульних конструкцій роботів, які дозволяють більш оперативно та ефективно вирішувати питання роботизації виробничих процесів.

Як перший крок виконано представлення кінематичної схеми робота у вигляді структурних формул з врахуванням всіх основних ознак: клас кінематичних пар, вид використовуваних рухів, особливості їх конструктивного виконання та суміжна направленість рухів (I- співвісні; II- паралельні; \perp - перпендикулярні, що перетинаються; V-рухи, які не перетинаються).

В доповіді були розглянуті етапи проектування кінематичних схем роботів для завантаження типових верстатів. Наведені обґрунтування вибору кінематичних схем, розглянуті для забезпечення завантаження та розвантаження металорізальних верстатів. Важливим показником для вибору модульного варіанту роботів є їх конструктивна складність, що визначає ефективність роботизації. Тому окремо розглянуто питання модульних роботів у виробництві, так як принцип модульного виконання роботів знаходить все більш широке використання. Це дає можливість виключити необхідність введення надлишкових функціональних можливостей роботів, що веде до збільшення їх вартості або неможливості використання окремих роботів на тих чи інших операціях.

Серед існуючої різноманітності конструкції механізмів роботів найбільшого розповсюдження набули лінійні приводи роботів, виконані у вигляді пневмо та гідро циліндрів. В основу встановлення градації лінійних модулів роботів покладено забезпечення основних технічних характеристик, з яких, у першу чергу, слід відзначити: величину переміщення, вантажність, швидкість переміщення рухомої ланки, похибку позиціонування та умови стикування модулів між собою.

Аналіз умов зміни захватів місцями в робочій зоні верстату

Сучасний етап розвитку виробництва вимагає активного впровадження гнучких систем, які включають в себе верстати з програмним керуванням, комп'ютерну техніку та промислові роботи. Останні як гнучкі засоби автоматизації дозволяють комплексно вирішувати соціальні та економічні проблеми. Одним із перспективних напрямків розвитку гнучких виробничих систем є створення верстатних комплексів з двозахватними роботами, які дозволяють значно підвищити продуктивність обробки деталей та оперативно виконувати переналагодження технологічної системи на випуск іншої номенклатури виробів.

Продуктивність роботи робототехнологічного комплексу на пряму залежить від часу простоювання верстату (неперекритого часу роботи промислового робота). На цей час має вплив можливість зміни захватів місцями безпосередньо в робочій зоні верстату. Оскільки зазначена зона обмежена затискним пристроєм, задньою стінкою, напрямними та інструментальною головкою, то аналіз даної можливості є актуальною проблемою, вирішення якої може підвищити продуктивність роботи гнучких модулів.

При визначенні продуктивності РТК необхідно враховувати час відведення інструментальної головки для утворення простору в якому відбувається процес зміни захватів місцями. Ця величина залежить від особливостей виконання двозахватного пристрою та розмірів деталей.

Проаналізовано можливість зміни захватів місцями портального робота в робочому просторі токарного верстату з ЧПК моделі 16К20Ф3.

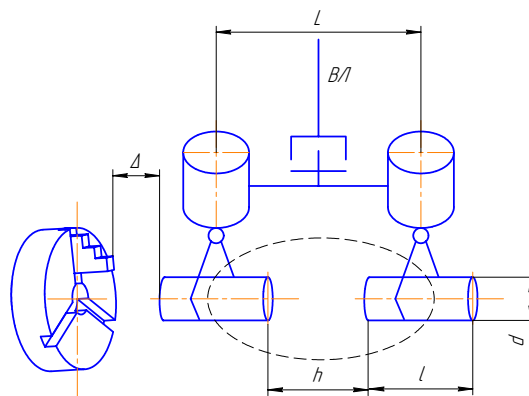


Рисунок – 1 Розрахункова схема

Так, величина вільного простору в напрямку вісі Z залежить від довжини деталі, що оброблюється – l , її діаметру – d , відстані між деталями – h та технологічної величини – Δ , що необхідна для виведення деталі із затискного пристрою верстату:

$$H_z = \Delta + 2 \cdot \sqrt{\left(\frac{1}{2}d\right)^2 + \left(l + \frac{1}{2}h\right)^2}.$$

Максимальна відстань в напрямку осі X, визначається висотою центрів верстату і обмежується його напрямними. Вона повинна бути не менше половини діаметру оброблюваної деталі d .

$$H_{-x} = \frac{1}{2}d.$$

Відстань, потрібна захватам в напрямку Y залежить від довжини деталі – l, діаметру – d і відстані – h/2, і визначається як:

$$H_{-y} = \sqrt{\left(\frac{1}{2}d\right)^2 + \left(l + \frac{1}{2}h\right)^2}.$$

Запропоновано використовувати розрахунково-компонувальні схеми роботизованих комплексів, на основі яких можна визначити дійсну величину часу, що витрачає робот на обслуговування технологічного обладнання. Визначено неперекритий час роботи промислового робота для типових компонок.

Вирішення даних питань дозволить зменшити час простоювання технологічного обладнання за рахунок можливості проведення процесу зміни захватів місцями безпосередньо в робочій зоні верстату.

Проектування та моніторинг напрямних систем штампів холодного об'ємного штампування

Розроблено принципово нову конструкцію напрямної втулки штампового блоку для холодного видавлювання, яка може бути використана при конструюванні штампів підвищеної точності для холодного об'ємного штампування на пресах.

Відомі способи зменшення залежності коефіцієнта тертя від зазора між втулкою і колонкою за рахунок армування напрямних втулок, але вони відзначаються нестабільністю отримуваних результатів. У відомих конструкціях напрямних вузлів "колонка-втулка" їх змащення досягається завдяки наявності на робочій поверхні колонки виточок, які заповнюються мастилом. Коли втулка переміщується по поверхні колонки, то мастило повинно змащувати поверхню втулки. При цьому зменшення зазору до 0,05 мм і менше досягти, як правило, практично не вдається внаслідок теплового заклинювання колонок.

В якості прототипу було прийнято конструкцію напрямної колонки із кільцевими канавками. Така конструкція підвищує точність напрямку, проте не дає можливості рівномірного розподілу технологічного мастила в зазорі між колонкою та втулкою і тому не виключає заклинювання колонок під час тривалої роботи штамп.

Метою конструкторської розробки та подальшого її моніторингу було зменшення зазору між колонкою та втулкою до мінімально допустимих значень з одночасним покращенням режиму змащення напрямного вузлу штамп за рахунок зміни конструкції напрямної втулки. Зокрема було передбачено, що проєктований корпус втулки армується вставкою, яка повинна виготовлятися з антифрикційного матеріалу, наприклад, бронзи, а по внутрішній поверхні вставки необхідно передбачити спіральну канавку для утримання технологічного мастила.

З метою отримання вищезазначеної конструкції напрямної системи необхідно у плоскій заготовці вставки виконати (наприклад, фрезеруванням) діагональний паз довільного (краще - прямокутного) перерізу, надалі згорнути вставку у порожнистий циліндр із канавкою всередині, а потім запресувати отриману вставку у корпус втулки напрямної системи штамп. При роботі штамп мастило, завдяки спіральному розміщенню канавки, буде більш рівномірно змащувати поверхню колонки, і, таким чином, дозволить зменшити зазор між колонкою та втулкою. Внаслідок цього під час роботи штамп суттєво зменшується теплова деформація контактуючих деталей, що дозволяє підвищити точність та продуктивність процесу холодного об'ємного штампування.

Для підтвердження вищезазначених положень було проведено моніторинг плинних значень коефіцієнтів тертя та зазорів у напрямному вузлі дослідженого штамп при різних температурах процесу штампування. Фахове супроводження вели у наступній послідовності:

1. Визначали температурний градієнт на контактній поверхні „колонка-втулка”:

$$\Delta T = \frac{f \times \sqrt{\pi \times H \times N} \times V \times \tau^2}{4 \times (\lambda_1 - \lambda_2)}$$

де f - коефіцієнт тертя;

$H = 750 \text{ кгс/мм}^2$ - твердість матеріалу елемента напрямного вузлу;

$N = 50 \text{ кг}$ - навантаження під час роботи напрямного вузлу;

λ_1 - теплопровідність матеріалу колонки, Вт/м·град;

λ_2 - теплопровідність мастила, Вт/м·град;

α – коефіцієнт температурного розширення матеріалу, град⁻¹;

τ – час одиночного циклу тертя, с;

V – швидкість деформування, мм/с.

2. За формулою

$$z = d_1 - d_2 = \alpha \cdot \Delta T \cdot d_0^{\text{кол}}$$

(де d_1 - діаметр втулки або вставки в режимі усталеної роботи досліджуваного штампу; d_2 - діаметр колонки в режимі усталеної роботи штампу; d_0 - номінальний діаметр колонки; z - зазор між елементами прямої системи) встановлювали максимально допустиме значення зазору.

3. За формулою

$$f = \frac{0.8 \times z \times (\lambda_1 + \lambda_2)}{\alpha \times V \times \tau^2 \times \sqrt{\pi \times H \times N \times d_0^{\text{кол}}}}$$

(де $d_0^{\text{кол}}$ – номінальний діаметр колонки: $d_0^{\text{кол}} = 20 \text{ мм}$) обчислювали значення коефіцієнту тертя.

При роботі штампу, обладнаного описаною вище конструкцією напрямного вузлу „колонка-втулка”(при цьому фактичне значення зазору дорівнювало $z = 0,08 \cdot 10^{-3} \text{ м}$), коефіцієнт тертя становить

$$f = \frac{0.8 \times 0.08 \times 10^{-3} \times (50 + 0.17)}{11.5 \times 10^{-6} \times 30 \times 1 \times \sqrt{3.14 \times 750 \times 50 \times 20}} = 0,067$$

В процесі моніторингу було проведено порівняння отриманого значення із таким для штампу, обладнаного відомою конструкцією напрямного вузлу ($z = 0,1 \cdot 10^{-3} \text{ м}$). У вищезазначених умовах коефіцієнт тертя склав

$$f = \frac{0.8 \times 0.1 \times 10^{-3} \times (50 + 0.17)}{11.5 \times 10^{-6} \times 30 \times 1 \times \sqrt{3.14 \times 750 \times 50 \times 20}} = 0,107$$

Таким чином, застосування складеної втулки дає можливість зменшити зазор між колонкою та втулкою з одночасним встановленням стабільного режиму змащення колонки, що, в свою чергу, зменшує тертя в напрямному вузлі.

Практичне відпрацювання режимів роботи складеної конструкції прямої втулки проводили для таких умов штампування:

- матеріал заготовки – сталь 10;
- технологічне змащення – мастило індустріальне 20А;
- матеріал прямої втулки – сталь 20;
- матеріал вставки - бронза КМц 3-1;
- матеріал колонки – сталь 20;
- частота ходів повзуна пресу – 50 хв^{-1} ;
- теплопровідність матеріалу вставки - $50 \text{ Вт/м} \cdot \text{град}$;
- теплопровідність мастила - $0,17 \text{ Вт/м} \cdot \text{град}$;

Порівнювальний аналіз отриманих результатів свідчить про те, що коефіцієнт тертя для запропонованої корисної моделі у порівнянні з базовою конструкцією зменшується на 60 %, радіальне навантаження – в 2,5 рази, а допустимий зазор – на 25 %, що відповідно сприяє підвищенню точності холодного об'ємного штампування та зменшенню зносу прямої системи штампу.

Використання пристроїв компенсації похибок системи "прес-штамп" в пресах-автоматах з нижнім приводом

Точність та якість штапованих деталей, стійкість штапового інструменту в значній мірі залежать від стану пресового обладнання і способу його встановлення та кріплення на пресі. В штапувальних цехах різних галузей народного господарства використовуються два способи кріплення штапового інструменту:

- жорстке кріплення верхньої та нижньої плит штапу до повзуна і стола пресу відповідно;
- кріплення за допомогою плаваючого хвостовика верхньої плити штапу до повзуна преса і (або) встановлення нижньої плити штапу на спеціальні компенсуючі пристрої.

Існує досить велике різноманіття конструкцій відмічених пристроїв, що значно утруднює їх вибір при конструюванні штапового оснащення [1]. Деякі, найбільш розповсюджені конструкції, наведені в таблиці 1. Зазначені пристрої застосовуються, в основному, на пресах з верхнім приводом. Але є група пресів з нижнім приводом, де пристрої компенсації з різних причин не використовуються, хоча їх геометрична точність та точність під навантаженням не є ідеальною.

Таблиця 1 – Схеми пристроїв кріплення штапового оснащення на пресах

№ п/п	Схема пристрою	Коментар	№ п/п	Схема пристрою	Коментар
1.		Жорсткий хвостовик по ГОСТ 16715-71	5.		Хвостовик з контактом з верхньою плитою штапу через гуму або поліуретан.
2.		Плаваючий хвостовик по ГОСТ 16719-71	6.		Пристрій з контактом з повзуном преса і верхньою плитою штапу через плаваючі гідроопори)
3.		Модернізована конструкція плаваючого хвостовика	7.		Пристрій з розташуванням між нижньою плитою штапу та столом преса на гідродушці
4.		Модернізована конструкція плаваючого хвостовика	8.		Пристрій з розташуванням між нижньою плитою штапу та столом преса (механічний компенсатор похибок)

Для них характерні такі геометричні похибки, як непаралельність нижньої поверхні траверси преса до поверхні стола, неперпендикулярність ходу траверси до поверхні стола, перекіс траверси в випадку використання напрямних колонок ковзання

і пружних деформацій кульок при використанні кулькових напрямних, деформації стола та траверси під навантаженням і т.і..

Нами запропонована конструкція компенсатора похибок системи "прес-штамп" для пресів з нижнім приводом, яка розміщується в траверсі преса і не забирає його закритої висоти.

Конструкція пристрою (рис. 1) складається з траверси 1, кільця 2, пружини 3, кільця 4, кільця 5, гайки 6, прокладки поліуретанової 7, сферичної шайби 8, шпонки 9, сепаратора 10, кришки 11, втулки 12, ручки 13, стрижня 14, втулки 15, фіксатора 16, рухомої плити 17, п'яти 18, підп'ятника 19, кільця поліуретанового 20, п'ти 21, гвинта 22, кронштейна 23.

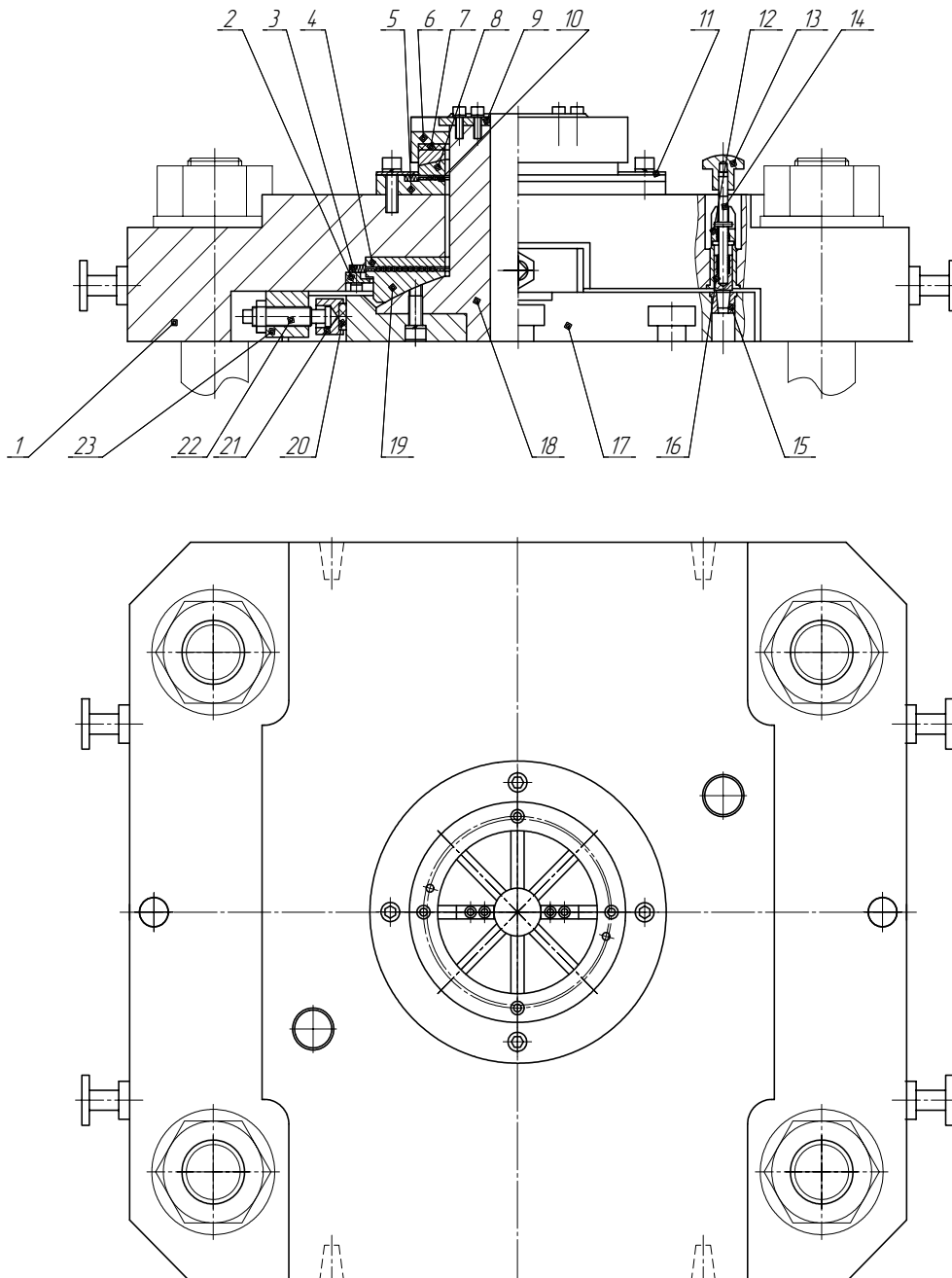


Рисунок 1 – Компенсатор похибок системи "прес-штамп" для преса-автомата з нижнім приводом

Нижня плита штампа закріплюється нерухомо на столі преса, а верхня плита штампа кріпиться до рухомої плити компенсатора.

Компенсатор працює наступним чином. При русі траверси 1 преса разом з компенсатором униз і виконанні технологічної операції відбувається зміщення траверси в горизонтальному та кутовому напрямках. Рухома плита компенсатора 17, яка жорстко зв'язана з верхньою плитою штампа залишається на місці, а траверса зміщується відносно неї за рахунок комбінованого шарніру який складається з п'яти 18, підп'ятника 19 та опор котіння (кульок). В результаті вплив похибок преса на оснащення суттєво знижується.

При ході траверси преса уверх для запобігання кінематичного розмикання використовується вузол, який складається з сферичної шайби 8, поліуретанового кільця 7, гайки 6, опорного кільця 5, шпонки 9, сепаратора 10, кільця 11. Для фіксації рухомої плити компенсатора відносно траверси при закріпленні штампа використовується фіксатори 16.

З метою зменшення власних коливань системи "прес-штамп-компенсатор" при різкому скиді навантаження при виконанні розділових операцій використовуються демпфуючі елементи 20, що регулюються.

Основні технічні характеристики пристрою:

1. Максимальне технологічне зусилля, кН - 400
2. Допустиме зміщення вісі верхньої плити відносно нижньої в горизонтальній площині в будь-якому напрямку, мм - 1,5
3. Допустиме кутове зміщення вісі нижньої плити відносно вертикальної вісі пресу, град - 0° 40'

Застосування пристрою підвищує стійкість штампового оснащення в 2–3 рази (для оснащення з твердосплавними робочими деталями в 4–5 разів), поліпшує якість деталей, що штампуються.

Розроблені також пристрої для пресів-автоматів з нижнім приводом номінальним зусиллям 630 кН та 1000кН.

Пристрої можуть бути впроваджені в листоштампувальних цехах підприємств машинобудівної, електротехнічної та електронної промисловості.

Література

1. Качанов А. П., Мирзак В. Я., Запороженко В. С. Повышение стойкости разделительных штампов за счёт использования механических компенсаторов://КШП, - 1996. - №4. С. 18-22.

Исследование распределения деформации при осадке высоких штаб

В работе рассмотрены вопросы распределения деформации при осадке высоких заготовок.

Степень неравномерности деформации при осадке высоких тел зависит от ширины и высоты заготовки (отношения высоты к ширине B/H), неравномерности нагрева металла по поперечному сечению, режима деформации по переходам (дробности деформации) и других факторов.

Для исследования характера течения металла были отлиты свинцовые заготовки.

Глубину проникновения деформации сжатия по высоте устанавливали по изменению ширины среднего по длине сечения заготовки. Изменение абсолютной осадки по высоте определяли по тому, изменяются размеры ячеек сетки.

При определении характера распределения по высоте сечения определяем так же по размерам ячеек сетки и по каждому сечению составляли ширину полосы до и после осадки.

Степень деформации по высоте сечения определяли по формуле

$$\varepsilon_{\text{я}} = \frac{F_z - F_0}{F_z},$$

где ε_z – степень деформации по высоте поперечного сечения (усредненная по плоскости, но неравномерная по высоте);

F_0 – начальная площадь поперечного сечения полосы;

F_z – площадь поперечного сечения полосы после деформации на том же уровне что и F_0 .

Площадь F_z рассчитывали:

$$F_z = \frac{L_z}{3}(2\varepsilon_{\text{max}} + \varepsilon_{\text{min}}),$$

где $L_z = L_{z0} + \Delta L_z$ – длина плоскости F_z на расстоянии, равном z от контактной поверхности полосы;

ε_{max} и ε_{min} – соответственно максимальная и минимальная ширина плоскости F_z ;

L_{z0} – длина плоскости по оси заготовки;

ΔL_z – приращение длины плоскости от оси к контактной поверхности.

Из анализа полученных данных следует, что:

1. Высотная деформация горизонтальных слоев во всех исследуемых случаях неравномерна.

2. Начиная от контактной поверхности к средним слоям, высотная деформация увеличивается до некоторого максимума, затем равномерно затухает и переходит на утяжку.

3. Максимальная степень деформации выявлена у контактной поверхности. Увеличение общей деформации способствует уменьшению высотной неравномерности деформации приконтактных слоев.

Литература:

1. А.А.Скворцов, А.Д.Акименко, М.Я.Кузелев Нагревательные устройства // изд-во “Высшая школа”, 1981. – С.438.

Вплив фізико-технологічних характеристик процесу на стійкість електродів-інструментів в умовах РОД листових деталей

Вартість і стійкість електродів-інструментів (ЕІ) значною мірою визначають ефективність і економічну доцільність реалізації процесу РОД [1]. ЕІ для РОД виготовляються з тих же матеріалів і забезпечують таку ж стійкість, як і при відомих способах ЕЕО. Зокрема, ЕІ можуть бути виготовлені із графітизованих матеріалів, наприклад, марки МПГ-7, сталі, сірого чавуну, міді, латуні, алюмінієвих сплавів і т. і., а їх об'ємний знос може коливатись в межах від сотих і десятих долей відсотка до 100% і більше.

Зупинимось на деяких особливостях зносу ЕІ в умовах РОД стосовно копіювально-прошивних операцій. Стійкість ЕІ є функцією таких параметрів процесу, як матеріал і полярність електродів, склад і динамічний тиск потоку робочої рідини, напруга і струм розряду, міжелектродний зазор, форма і розміри електродів, гідродинамічний режим течі робочої рідини, який змінюється на різних ділянках електрода і т. і.

Звичайно металеві електроди мають порівняно невисоку стійкість (за виключенням електродів на основі вольфраму), 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, або ж коли це викликано технологічною необхідністю. Так, наприклад, при обробці твердих сплавів ЕІ із сірого чавуну забезпечують добру якість і високу продуктивність процесу.

Зазначимо, що на стійкість і на характер зносу металевих електродів значно впливає полярність електродів. Наприклад, стійкість латунних електродів при обробці сталей при прямій полярності приблизно в три рази вища, ніж при зворотній. Різним при зміні полярності є також характер зносу металевих ЕІ.

Найбільш високу стійкість, аналогічно як і при відомих способах ЕЕО, забезпечують ЕІ із графітизованих матеріалів типу МПГ-7 при застосуванні в якості робочих середовищ нафтопродуктів (масло, гас і т. і.) і при зворотній полярності електродів. Це підтверджується рис. 1, де показано залежність об'ємного зносу ЕІ з матеріалу марки МПГ-7 при обробці сталі 5ХНТ від I та P_d при застосуванні в якості робочого середовища гасу (50%) і масла "Індустріальне-12" (50%), при застосуванні ЕІ з матеріалу МПГ-7, при $I=100...1000$ А, $P_d = 0,01...0,5$ Мпа і при зворотній полярності електродів, що визначається за формулою, %:

$$\gamma = 4,56 \cdot 10^{-6} \cdot I^{-0,35} \cdot P_d^{0,89}$$

Отримана залежність показує, що знос ЕІ визначається перш за все динамічним тиском потоку рідини P_d і меншою мірою струмом обробки I .

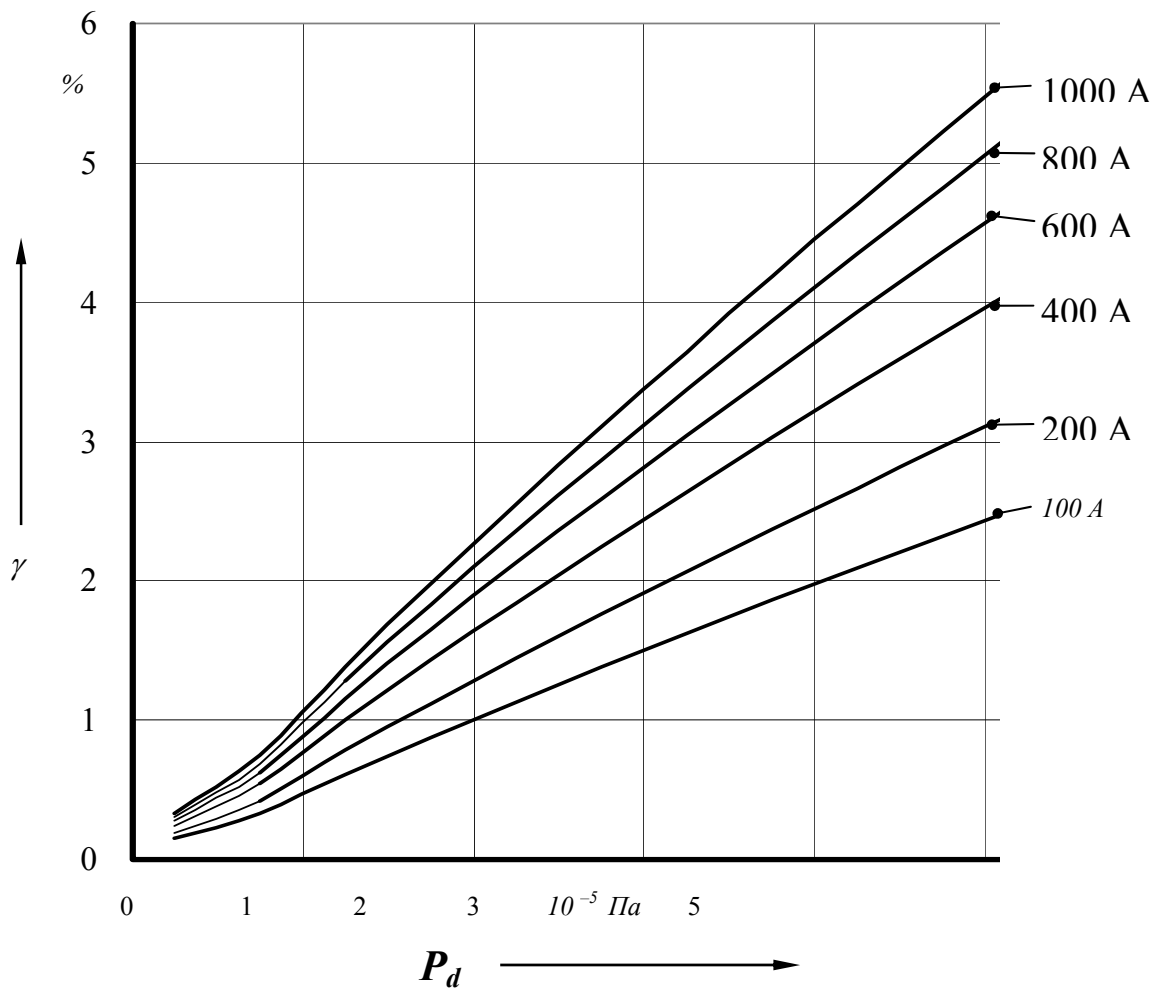


Рисунок – 1 Залежність об'ємного зносу γ_{EI} від P_d і I

При реалізації технологічної схеми формоутворення за принципом прошивання з об'ємним копіюванням форми ЕІ останній за визначених умов отримує нерівномірний знос. Залежно від режимів обробки слід розрізнити три основні схеми зносу ЕІ із матеріалу МПГ-7 при застосуванні в якості робочого середовища нафтопродуктів:

1. При порівняно невеликих значеннях динамічного тиску потоку робочої рідини ($P_d < 0,1 \text{ МПа}$) спостерігається незначна зміна робочого контура ЕІ.

2. При досить великих значеннях динамічного тиску потоку робочої рідини ($P_d > 0,1 \text{ МПа}$) при застосуванні в якості робочого середовища масла типу “Індустріальне-12” спостерігається закруглення кутів ЕІ причому чим більший струм, тим більше це себе виявляє.

3. При досить великих значеннях динамічного тиску потоку робочої рідини ($P_d > 0,1 \text{ МПа}$) при застосуванні в якості робочого середовища суміші типу гас (50%) і масло “Індустріальне-12” (50%) кути закруглюються незначно, проте спостерігається нерівномірний знос та помітно змінюється робочий контур ЕІ, причому тим більше, чим більше P_d , що пояснюється різними гідродинамічними режимами течі робочої рідини як по довжині, так і по висоті міжелектродного зазора, особливо на ділянках переходу від вертикальних поверхонь до горизонтальних.

Література:

2. Носуленко В.И Размерная обработка металлов электрической дугой// Электронная обработка материалов, 2005, №1. – С.8-17.

Термодинаміка тигельної реакції

Під тигельною реакцією розуміють реакцію відновлення кремнезему за рахунок розчиненого в рідкому металі вуглецю з утворенням CO і розчиненого в металі кремнію:



Ця реакція відіграє значну роль в кислих процесах виробництва сталі (кислий мартенівський, кислий електросталеплавильний, бесемерівський), а також при вторинній плавці чавуну в печах з кислою футеровкою, зокрема, в тигельних індукційних печах.

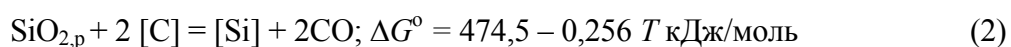
Як і всі реакції відновлення оксидів вуглецем, реакція (1) є ендотермічною (тобто іде з поглинанням теплоти) і зворотньою. Згідно з принципом Ле-Шательє протіканню даної реакції в напрямку відновлення SiO_2 , тобто вправо, сприяє висока температура металу, висока активність SiO_2 в оксидній фазі, висока активність вуглецю і низька активність кремнію в металі, а також низький парціальний тиск CO в газовій фазі.

Протікання тигельної реакції при плавці чавуну в індукційній тигельній печі підвищує якість чавуну, оскільки, по-перше, завдяки барботажу рідкої металевої ванни пухирцями CO, що виділяються із неї, відбувається дегазація металу і флотаційне очищення його від неметалевих включень; по-друге, вміст останніх в металі зменшується також внаслідок відновлення вуглецем оксидів кремнію, марганцю, заліза та інших елементів, із яких складаються неметалеві включення, суспензовані в металі; по-третє, завдяки порівняно високій температурі і барботажу металу пухирцями CO прискорюється процес розчинення в металі включень графіту, які потрапляють у металеву ванну з шихтовими матеріалами, що сприяє усуненню шкідливого впливу спадковості на процес формування властивостей чавунних відливок.

З метою економії енергоресурсів і підвищення стійкості футеровки печі перегрівання металу в порівнянні з рівноважною температурою тигельної реакції для чавуну заданого хімічного складу не повинно бути надмірним – не більше 50-60 °C. Отже, для раціонального ведення плавки необхідно мати кількісний взаємозв'язок між рівноважною температурою тигельної реакції, хімічним складом чавуну та парціальним тиском CO в газовій фазі.

Роз'язання цієї задачі можливе при наявності надійних даних щодо температурної залежності стандартної енергії Гібса ΔG° тигельної реакції, а також впливу хімічного складу металу на термодинамічну активність кремнію і вуглецю, розчинених в металі.

В даній роботі, при використанні результатів розрахунку на ПК термодинамічних характеристик реакції $\text{Si}_p + \text{O}_{2,r} = \text{SiO}_{2,z}$ за методикою, розробленою на кафедрі матеріалознавства та ливарного виробництва Кіровоградського національного технічного університету, а також надійних даних щодо залежності $\Delta G^\circ(T)$ для процесів розчинення кисню і кремнію в рідкому залізі та для реакції $[\text{C}] + [\text{O}] = \text{CO}$, методом комбінування одержано:



Для перевірки цих даних на адекватність була проведена обробка надійних експериментальних даних про залежність рівноважної температури тигельної реакції T_p від величини $a_{[\text{Si}]} / a_{[\text{C}]}$. Одержане рівняння

$$\Delta G^{\circ} = 478,9 - 0,263 T \text{ кДж/моль} \quad (3)$$

практично співпадає з рівнянням (2), що вказує на достатньо виский рівень точності одержаних залежностей.

Рівноважні температури T_p для різних значень [C], [Si] і P_{CO} були розраховані за спеціально розробленою комп'ютерною програмою при використанні виразу константи рівноваги $K = p_{CO}^2 a_{[Si]}/a_{SiO_2} a_{[C]}^2$ для реакції (1). Значення K при цьому знаходили за рівнянням $\Delta G^{\circ} = -RT \ln K$ з використанням для знаходження ΔG° співвідношення (2). Активність кремнезему в оксидній фазі приймалась рівною одиниці, а коефіцієнти активності вуглецю і кремнію в металі визначали за методом К. Вагнера.

По результатах розрахунків побудована номограма, рекомендована для практичного використання при плавці чавуну в індукційних тигельних печах з кислото футеровкою.

Вплив концентрації кисню в дутті на повноту горіння коксу у вагранці

Як відомо, ливарне виробництво й металургія є основними постачальниками сировини й готової продукції для інших галузей народного господарства.

Важливе місце в ливарному виробництві займає вагранка, як найбільш поширений чавуноплавильний агрегат ливарних цехів.

Незважаючи на поважний вік ваграночного процесу, існує ряд невирішених проблем, однією з яких є розрахунок горіння вуглецю коксу у вагранці з урахуванням таких параметрів її роботи, як кількість і хімічний склад коксу, витрата дуття й вміст у ньому кисню.

Установлено, що основним параметром, що впливає на повноту горіння вуглецю коксу у вагранці, є коефіцієнт надлишку повітря α , який у свою чергу залежить від таких параметрів ваграночного процесу, як відносна витрата коксу, його хімічний склад, питома витрата дуття, температура дуття, змісту в ньому кисню.

На підставі аналізу літературних, а також експериментальних виробничих даних отримані адекватні залежності коефіцієнта надлишку повітря від відносної витрати коксу, його хімічного складу, питомої витрати дуття, його температури, вмісту в дутті кисню, які можуть бути використані при розрахунках горіння коксу, матеріального і теплового балансів ваграночної плавки, а також при побудові математичної моделі ваграночного процесу.

Крім того, аналіз процесу горіння коксу у вагранці показав можливість усунення хімічного недопалу, що поліпшує екологічні, санітарно-гігієнічні й економічні показники процесу плавки. Розроблено нову конструкцію коксової вагранки, що дозволяє усунути хімічний недопал коксу.

Отримані залежності дозволили для вагранок Кіровоградських підприємств «Червона зірка» й «Цукрогідромаш» розробити рекомендації, спрямовані на зменшення витрат коксу, підвищення продуктивності вагранки й температури чавуну на випуску без додаткових капіталовкладень.

Виготовлення стержнів на обладнанні ф. „Leamre” (Німеччина)

Стержні в ливарному виробництві використовуються для одержання внутрішніх порожнин і оформлення зовнішніх контурів відливків. Процеси виготовлення стержнів займають важливе місце (близько 25% від всієї трудоємності) у технологіях одержання відливків і постійно вдосконалюються. Це обумовлено зростаючими вимогами до якості стержнів (міцність, точність геометричних розмірів, термін зберігання готового стержня, вибиваємість його з відливка, газотворність, регенераційна здатність та ін.) поряд з вимогами загального зниження вартості відливків, екологічними вимогами, необхідністю поліпшення умов праці тощо.

В наш час для виготовлення стержнів у ливарному виробництві використовується більше 20 різних процесів. Спочатку ливарні стержні виготовлялися винятково на основі натуральних зв'язуючих: глини, жирів і масел. Такі стержні відрізнялися високою трудоємністю виготовлення, неточністю розмірів, грубою поверхнею. Поштовхом у розвитку виробництва стержнів послужив розвиток піскодувного способу формоутворення. Перші спроби створення піскодувних машин відображені в патентах за 1884 - 1920 роки. Подальший розвиток піскострільних машин пов'язаний із прогресом у техніці. В 1968 р. покладений початок експлуатації нового напрямку одержання ливарних стержнів на основі пісчаносмоляних сумішей із продувкою їх газоподібними каталізаторами в холодному оснащенні. Надалі, саме розвиток наявних і створення нових технологій визначав напрямок удосконалення й створення нового стержневого обладнання.

Найбільшого успіху у виробництві обладнання для виготовлення ливарних стержнів досягла ф. „Leamre” (Німеччина) (в розвинених країнах одержують не менш 80% від всіх стержнів, виготовлених машинним способом). Це пов'язано перш за все з перевагами, які дає стержневе обладнання ф. „Leamre”:

- можливість виготовлення ажурних і масивних стержнів будь-якої конструкції;
- підвищення точності стержнів і відливків на 1-2 класу внаслідок відсутності термічних напруг, деформацій і жолоблення стержнів при їхньому видаленні з оснащення;
- можливість застосування для стержнів складної конфігурації з тонкими ажурними перетинами, у тому числі для виготовлення моноблоків стержнів;
- висока якість литих поверхонь;
- покращення умов праці та екології в стержневих відділеннях, в ливарних цехах і навколо них;
- можливість повної автоматизації процесу виготовлення стержнів і встановлення їх у форму;
- зниження витрат енергоресурсів (до 10 разів);
- зниження браку стержнів (1-3% проти 10-12% у порівнянні з іншими процесами);
- підвищення продуктивності стержневих машин;
- зниження витрат на виготовлення й ремонт оснащення, можливість виготовлення оснащення із пластмас, дерева, алюмінію замість сталі й чавуну;

- економія металу за рахунок зменшення припусків (розмір припуску зменшується на 30-40 %);
- зниження витрати свіжих пісків за рахунок можливості механічної регенерації відпрацьованої суміші;
- можливість тривалого зберігання стержнів на складі.

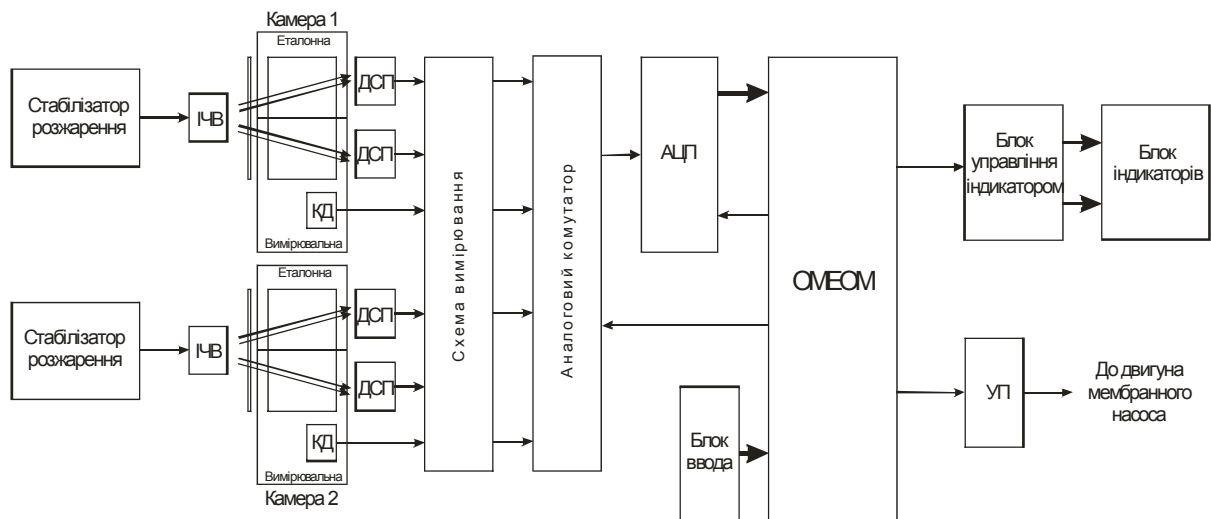
Комп'ютеризована система контролю транспортних викидів

Викиди автотранспортних засобів є в даний час одним з основних джерел забруднення повітряного середовища. Так, наприклад в міському мегаполісі вони обумовлюють більше 80 % забруднень атмосфери. В зв'язку з цим вимоги до складу відпрацьованих газів автомобілів постійно посилюються. Так по нормах "EURO-III" граничні концентрації викидів токсичних компонентів до 2005 р. повинні бути нижче ніж діють в даний час в ЄС норм "EURO-II" для вуглеводнів на 40 %, окиси вуглецю на 30 %, оксидів азоту на 40 % і т.д [3]. Тому вміст оксиду вуглецю, вуглеводнів повинен бути в межах значень, встановлених підприємством-виготівником автомобіля і підтвердженим при сертифікаційних випробуваннях. При перевищенні вказаних норм, автомобіль вважається технічно несправним. [3]

Контроль автомобілів на відповідність вимог повинен проводитися: на підприємствах, що виготовляють двигуни і автомобілі, при приймальних, періодичних випробуваннях і контрольних перевірках серійної продукції; при сертифікаційних випробуваннях; при регулярних перевірках технічного стану автотранспортних засобів, що знаходяться в експлуатації, проводяться в установленому порядку спеціально уповноваженими органами; на підприємствах, що експлуатують і обслуговуючих автомобілі, при технічному обслуговуванні, ремонті або регулюванні агрегатів, вузлів і систем, що впливають на зміну вмісту вищезгаданих речовин у відпрацьованих газах; на підприємствах, що здійснюють капітальний ремонт автомобілів; при вибірковому контролі на дорогах загального користування, що проводяться спеціально уповноваженими органами. [2]

Аналіз літературних джерел [1-3], показує, що нині існують велика кількість автоматизованих системи контролю транспортних викидів та первинних перетворювачів, які використовуються при їх роботі, проте більшість з них володіють рядом недоліків та потребують подальшого вдосконалення. В зв'язку з цим питання створення комп'ютеризованої системи контролю транспортних викидів реалізованої на сучасній елементній базі із застосуванням мікропроцесорних засобів, є актуальною проблемою.

З цією метою розроблено нову комп'ютеризовану систему контролю транспортних викидів. Визначення концентрації шкідливих газів в системі, визначається двома методами: фотометричним та каталітичним. Структурна схема розробленої системи приведена на рис. 1.



ІЧВ - Інфрачервоні випромінювачі;
 КД - каталітичні датчики;
 ДСП - датчики світлового потоку;
 АЦП - аналого-цифровий перетворювач;
 ОМЕОМ - однокристальна мікро-ЕОМ;
 УП - узгоджувач пристрій.

Рисунок 1 – Схема електрична структурна системи контролю транспортних викидів

Принцип дії схеми системи контролю транспортних викидів полягає в наступному. Сигнали з датчиків поступають на схему вимірювань, де відбувається порівняння, підсилення та нормалізація отриманих результатів, а далі на електронний комутатор, з виходу якого сигнал одного з обраних каналів поступає на вхід аналого-цифрового перетворювача, де інформація перетворюється у цифровий вигляд. Управління електронним комутатором, т.б. вибір необхідного каналу, відбувається програмним чином засобами мікро-ЕОМ. Мікро-ЕОМ сканує всі датчики і аналізує отримані параметри процесу вимірювання. Результати визначення вмісту вихлопних газів виводяться мікро-ЕОМ на багаторозрядний індикатор, який управляється за допомогою блока управління індикатором.

З виходів мікро-ЕОМ здійснюється управління двигуном мембранного насоса пристрою, який прокачує гази, що аналізуються через вимірвальні камери. Для узгодження сигналів управління двигуном в схемі передбачений узгоджувач пристрій (УП).

Для переведення пристрою в один з технологічних режимів (вимірювання, калібровка, встановлення 0 і т.д.), в схему введено блок вводу.

В результаті наукових досліджень, для розробленої системи, були отримані: математична модель статичної характеристики поліхроматичного каналу роботи газоаналізатора, число спектральних каналів та градувальні характеристики для кожного з компонентів розпізнавання для аналітичних каналів C_2 , CH і CO_2 , а також апроксимації градувальних характеристик вказаних каналів, одержані методом найменших квадратів. Виведені залежності чутливості оптичного каналу S до інформативного параметра (x, U) , аналітично виміру визначені оцінки вимірюваної концентрації x_j , чутливість j -го аналітичного каналу до вимірюваної величини, чутливість j -го аналітичного каналу до i -ої не вимірюваної величини.

Розроблена система дозволить контролювати стан двигунів та відповідно концентрацію шкідливих викидів в атмосферу.

Література:

1. Герасимов Б.И., Кораблев И.В., Козлов В.Р., Мищенко С.В. Методы и приборы экологического мониторинга. – Тамбов: 1996. - стр.39
2. Горелик Д.О. Метрологическое обеспечение газоаналитических измерений. - М.: Изд-во стандартов, 1976.- 72 с
3. ГОСТ Р 51832-2001. Экологические требования к автомобилям с бензиновыми двигателями. - М.: Изд-во стандартов: 2001.

Дослідження електроприводу верстата РОД по системі ЕШМ-Д

Спосіб електроерозійної обробки РОД (розмірна обробка дугою) ставить перед наукою першочергову задачу створення нових систем автоматизованого керування (САК) міжелектродного проміжку (МЕП) на базі сучасних електроприводів. Це викликано зміною виробничих задач внаслідок підвищення вимог до якості обробки, продуктивності, складності геометрії, а також зміною елементної бази та засобів виробництва (приводи, електронні системи управління і т.п.)

Велика трудомісткість розробки і налагоджування програмного та апаратного модулів регулятора для таких виробництв вимагає застосування сучасних інформаційних технологій для їх проектування. Безпосереднє застосування інформаційних технологій неможливе без створення відповідних моделей і алгоритмів управління ЕЕО (електроерозійної обробки).

Тому задачі створення моделей і алгоритмів САК регуляторів МЕП при впровадженні сучасних електромеханічних приводів і автоматичних систем керування верстатами РОД є актуальними.

Фізичні умови реалізації процесу дослідження визначають такі основні елементи установки для РОД: власне верстат, який має станину, стіл, на якому кріпиться заготовка, електроерозійна головка (ЕЕГ) типу АМУ-1, в якій кріпиться електрод-інструмент (ЕІ) і яка забезпечує підведення технологічного струму, і підведення та відведення із зони обробки робочої рідини та реалізацію відповідної технологічної схеми формоутворення в цілому, а також системи електропривода, що забезпечують рух відповідних елементів верстата: систему автоматичної подачі (ЕІ), систему живлення робочою рідиною, джерело живлення технологічним струмом.

В результаті проведених досліджень вирішені наступні питання:

- визначення областей раціонального використання електромеханічного приводу по відношенню з гідравлічним. Окреслений ряд операцій, які доцільно виконувати за допомогою спеціальних верстатів з електромеханічним приводом;

- обґрунтований вибір приводу для подачі ЕІ. Для реалізації використаний комплектний багатокоординатний транзисторний глибокорегульований електропривод типу «ЕШМ-1» виробництва НВО «Етал» м. Олександрія до складу якого входять: узгоджувальний трифазний трансформатор ТСМ-761, двигун постійного струму ДП-60-90 співвісно з'єднаний з тахогенератором ТГ-11, блок регулювання БС3001-293Ф та блок живлення ;

- розроблений експериментальний верстат на базі настольно-свердлильного вертикального верстату типу 2М112;

- обґрунтовані режими роботи та алгоритми подачі ЕІ;

- проведені статичні розрахунки системи та проведений вибір елементів силової частини;

- розроблена САК подачі ЕІ та підтримання МЕП в заданих межах;

- визначені фактори, що впливають на процес обробки заготовки при РОД;

- для реєстрації проведених досліджень розроблений канал передачі даних на вимірювально-реєструючу систему виконану на серійній платі АЦП фірми «Л-КАРД»;

- визначена реакція приводу по струму електричної дуги;

- визначена реакція привода по зміні швидкості двигуна електропривода;
- отримані осцилограми струму дуги, напруги дуги, струму та напруги двигуна подачі, напруги на тахогенераторі. Залежності $U_{\text{дуги}} = f_1(t)$, $I_{\text{дуги}} = f_2(t)$ являють собою вибірки стохастичних процесів. Визначена спектральна щільність струму в стаціонарному режимі горіння дуги.

Вплив мікроклімату на продуктивність птиці

З 1962 р. пташники автоматизували частково або повністю. У першому випадку автоматизували основні, найбільш трудомісткі процеси, які можна було перевести на автоматизоване управління. На великих пташниках автоматизували всі процеси, управління якими здійснювали з центрального пульта за допомогою автоматичного програмного пристрою з добовим циклом. В окремі години доби за графіком подавали команду на роздавання кормів, опромінення птиці та інші операції. Застосування в пташниках комплексу автоматизованих машин і механізмів дало можливість скоротити затрати праці і підвищити продуктивність птиці.

Інститутом механізації та електрифікації сільською господарства УААН разом зі спеціалістами птахофабрики «Южная» у 1969 р. розроблено схеми централізованого автоматичного або дистанційного контролю, сигналізації та управління роботою окремих електрифікованих механізмів і установок у групі пташників з центрального пульта. Автоматизовано технологічні операції з відчинення та зачинення гнізд і парів регулювання подачі води і кормів, змикання та вимикання освітлення і транспортера для збирання яєць

У 1974 р розроблено автоматичну систему зволоження припливного повітря пташника дисковими зволожувачами, яка забезпечила регулювання параметрів мікроклімату в літній період.

Для автоматичного регулювання температури і відносної вологості повітря в пташнику тривалий час використовували комплекти обладнання «Клімат» і «Кліматика». З часом ці комплекти вдосконалили.

З 1992 р. широке застосування автоматичних систем управління в птахівництві стало можливим завдяки появі мікроЕОМ, засobie мікроелектроніки і мікропроцесорної техніки. Основними перевагами цього класу обчислювальної техніки є універсальність застосування, швидкодія, малі розміри, які дають можливість вбудовувати мікропроцесори в машину простота управління, низька собівартість, висока надійність і стійкість в агресивних середовищах. Поява мікропроцесорної техніки сприяла переходу на нові принципи побудови автоматичних систем управління в промисловості і сільському господарстві.

Одним з прикладів використання мікропроцесорної техніки є розроблена у 1992 р. мікропроцесорна система на основі мікроконтролера «Електроніка МС-2702». Ця автоматична система допомагає здійснювати автоматичний контроль за температурою і вологістю повітря, концентрацією вуглекислого газу, температурою теплоносія приміщення пташника, а також автоматичне управління роздаванням кормів.

Сучасна автоматизація технологічних процесів у птахівництві базується на застосуванні універсальних комп'ютерних засобів, зокрема при регулюванні мікроклімату пташника.

Мікроклімат приміщення, де утримують птицю, є одним з головних параметрів, що значною мірою впливає на її продуктивність. Мікроклімат — це характеристика повітряного середовища в приміщенні. При великій концентрації птиці з ущільненим її розміщенням на фермі підвищення резистентності організму, збільшення продуктивності птахопоголов'я залежать від створення оптимального мікроклімату.

Оптимальний мікроклімат і у пташниках — це комплекс діючих чинників внутрішнього середовища пташника, який сприяє найкращому виявленню

фізіологічних функцій організму птиці і отриманню від неї максимальної продуктивності. Тобто, щоб фізіологічний стан птиці був нормальним і організм її з найменшим напруженням відтворював максимальну кількість яєць або давав високі прирости, потрібні не тільки високоякісні корми, а й оптимальні параметри температури, вологості, освітлення та інші складники мікроклімату. Підтримання оптимальних параметрів мікроклімату в пташниках на певному рівні орієнтується на певний вік, продуктивність і фізіологічний стан птиці за різних умов годівлі, утримання і розведення. При відхиленні цих параметрів необхідно приводити до оптимального значення показники мікроклімату.

Існує поняття «регульований мікроклімат», який забезпечується технічними засобами відповідно до вимог організму, його біологічних особливостей і фізіологічного стану з метою отримання від птиці максимальної продуктивності.

Оптимальний і регульований мікроклімат — різні поняття, але взаємопов'язані. Оптимальний мікроклімат — мета, регульований мікроклімат — засіб для досягнення цієї мети. Без регулювання параметрів мікроклімату, тобто без регульованого мікроклімату, практично неможливо створити оптимальний мікроклімат у пташниках.

У птахівничих приміщеннях мікроклімат характеризується температурою, вологістю, складом і швидкістю повітря, що залежить від стану підстилки та освітленості.

Температура повітря впливає на несучість масу яєць і їх якість, споживання корму птицею, масу тіла, самопочуття курей. За даними професора М.В. Пігарєва, підвищення температури повітря в пташнику вище оптимальної спричиняє не тільки зниження несучості, а й зменшення маси яєць та погіршення якості шкаралупи. При цьому погіршується апетит птиці і збільшується споживання води, що призводить до підвищення вологості посліду. Термонейтральна зона для птиці перебуває у межах 10—21. оптимальною температурою для її утримання у клітках вважають 12—16°C. За даними американських спеціалістів, постійне підтримання температури на рівні 21°C дає змогу отримувати від птиці достатню кількість яєць і водночас економити на кожній голові щорічно понад 14 кг корму.

Птиця краще переносить вплив низьких температур, ніж перегрів. Підвищення температури на 1°C у межах 20—25X знижує інтенсивність яйценосності та споживання кормів на 1,5%, масу одного яйця — на 0,3 г. При підвищенні температури понад 30X яйценосність знижується до мінімуму.

Для курей яєчної породи оптимальною є температура повітря у межах 10–16°C. Нейтральною, тобто такою, що не справляє негативного впливу на птицю, за даними ряду вчених, є температура 10—20°C. Найбільший негативний вплив на продуктивність птиці спричиняє температура нижче 5 та вище 25°C.

Оптимальні норми вологості повітря в пташнику забезпечують нормальний рівень споживання птицею води та корму, хороший стан слизової оболонки органів дихання, шкіряного покриву, оперення та ін. Вологість повітря тісно пов'язана з температурним фактором. Водяна пара впливає на теплопровідність і теплоємність повітря у приміщенні пташника. У зв'язку з цим вологість повітря є фактором, який змінює тепловіддачу організму птиці. Підвищена вологість пригнічує обмін речовин, унаслідок чого погіршується апетит птиці, зменшується засвоєваність кормів, що може призвести до зниження резистентності, збільшення захворюваності і навіть її загибелі. Висока вологість повітря в приміщенні створює умови для розвитку мікроорганізмів, зокрема й шкідливих для організму птиці.

Рівень відносної вологості впливає на продуктивність птиці лише за умов високих і низьких температур повітря. Якщо температура повітря перевищує критичну точку термонеутральної зони, то кількість води, що споживає птиця, різко зростає. Оптимальна відносна вологість повітря повинна бути в межах 60—70%. Велика вологість влітку за температури повітря 23—30°C неістотно впливає на температуру тіла птиці, але за більш високої температури погіршується тепловіддача, що може призвести до перегріву організму.

Дані літературних джерел щодо впливу вологості на масу і товщину шкаралупи досить суперечливі. Так японські дослідники довели, що величина відносної вологості не впливає на середню масу яєць. За даними В.П. Димитрова, вологість також не мала значного впливу на масу яєць за винятком того факту, що за високої вологості і температури 29,4°C (максимальна температура в доспіді) спостерігали зниження міцності шкаралупи яєць.

Доведено, що склад повітря у приміщенні пташника також важливий фактор мікроклімату. У пташниках склад повітря внаслідок життєдіяльності птиці змінюється, накопичуються шкідливі токсичні гази, які підлягають видаленню. Постійними компонентами атмосферного повітря, якими дихає птиця, є азот — 78%, кисень — 20—21, вуглекислий газ — 0,03—0,04%.

Птиця споживає 0,95 л кисню за 1 год на 1 кг живої маси, причому під час руху птиці його кількість збільшується, а в години сну — знижується. Значення вуглекислого газу в життєдіяльності птиці проявляється через подразнення дихального центру. Він поглиблює та в міру необхідності прискорює дихання. Концентрація вуглекислоти в пташнику не повинна перевищувати 0,2% (за об'ємом). Накопичення його у приміщенні пташника в межах 1% і більше спричиняє отруєння птиці, спостерігається її слабкість, млявість, поганий апетит. Це призводить до зниження продуктивності. При поганій вентиляції у пташнику накопичується не тільки вуглекислий газ, а й інші шкідливі гази.

Наведені дані щодо впливу мікроклімату пташника на життєдіяльність і продуктивність птиці свідчать про необхідність його оптимізації шляхом розробки і використання автоматизованих технологічних систем.

В сучасних умовах розвитку тваринництва та пташництва поряд із селекційно-племінною роботою та постачанням тварин і птиці повноцінними нормами важливим фактором інтенсифікації виробництва, отримання найбільшої продуктивності при мінімальних витратах корму є забезпечення оптимального мікроклімату в приміщеннях. Мікроклімат пташинницьких приміщень являє собою сукупність наступних параметрів навколишнього середовища: температури і вологості повітря, швидкості його руху, утримання вуглекислого газу, аміаку, сірководню, підвішених пиловидних частинок та мікроорганізмів. До параметрів мікроклімату також відносяться температура внутрішніх поверхонь огорожувальних конструкцій, величина інфрачервоного випромінювання від них, освітленість та ультрафіолетове опромінювання в приміщеннях та інше.

Найважливішою частиною мікроклімату, що визначає продуктивність та розвиток молодняка тварин і птиці, є температура навколишнього середовища. Її вплив на теплорегулювальний організм сільськогосподарських тварин та птиці визначається їх терморегуляційною здатністю, під якою розуміють всі обмінні процеси в організмі, зв'язані з утворенням і віддачею тепла і направлені на підтримання постійної температури тіла. У тварин та птиці розрізняють дві взаємопов'язані системи терморегулювання, кожна з яких найбільш повно проявляється тільки у визначеному температурному інтервалі.

При відхиленні температури навколишнього середовища від оптимуму тварини і птиця спочатку прагнуть зменшити віддачу тепла із організму шляхом фізичної терморегуляції – звуженням або розширенням кровоносних судин шкіри; зміною

нахилу пір'яного, пухового, шерстяного покриття; зменшенням площі тепловіддачі і потовиділенням, а також рефлексивним пошуком зони з оптимальною для стану індивідуального організму температурою. Якщо це не забезпечує збереження постійної температури тіла, то в дію вступають фізіологічні процеси хімічної терморегуляції, що обумовлюють зміну обміну речовин та утворення тепла в організмі. У тварин з добре розвинутими потовими залозами підтримання постійної температури тіла відбувається в основному за рахунок інтенсивної фізичної терморегуляції, в той час як у птиці добре розвинута хімічна терморегуляція, що дозволяє в залежності від температури середовища рефлекторно гальмувати або прискорювати окислюючо-відновлюючі процеси в організмі і тим самим збільшувати чи зменшувати теплоутворення.

При хімічній терморегуляції в умовах низьких температур на поповнення теплової енергії для підтримання оптимальної температури тіла витрачається більше живлячих речовин, в результаті чого уповільнюється інтенсивність росту і розвитку молодняка, підвищуються затрати корму. В умовах високої температури навколишнього середовища для зменшення теплової енергії, що виділяється, знижується активність обмінних процесів, що також негативно відображається на продуктивності тварин і птиці.

Рівні температури навколишнього середовища, при яких фізична і хімічна терморегуляції не в стані підтримувати постійну температуру тіла, в результаті чого відбувається переохолодження або перегрів організму, називаються критичними. При достатньо довгій дії критичних рівнів температури молодняк гине. Доведено, що максимальна температура, яку можуть перенести на протязі 24 годин добові курчата, 39..40 °С. А якщо температура навколишнього середовища на протязі доби постійно нижче 20 °С, то в перші десять днів життя увесь молодняк птиці гине.

Діапазон температури навколишнього середовища, який визначає фізичне та частково хімічне терморегулювання та забезпечує нормальний фізіологічний розвиток молодняка птиці, називають термонеутральною зоною. Для курчат у віці 1-10 днів вона становить 28..37 °С, 10-30 днів 22..35 °С, старші 30 днів 5..28 °С. В межах термонеутральної зони існує температура, що забезпечує максимальну продуктивність птиці при мінімальному обміні речовин, теплопродукції і витраті корму.

Вплив мікроклімату теплиці на продуктивність

Середня річна норма споживання овочів, яка науково обґрунтована і рекомендована інститутом харчування АН України, не враховуючи картоплі, складає 126 кг. на одну людину. Споживання овочів повинно бути рівномірним на протязі всього року. Але кліматичні умови в нашій країні такі, що із відкритого ґрунту до 1 серпня 10... 11% овочів, втому числі 30% огірків і 10% томатів. В серпні-вересні поступає 70% огірків і 60% томатів.

Для того, щоб забезпечити населення овочами на протязі року, необхідно широко використовувати споруди захищеного ґрунту. Для збалансованого харчування на протязі всього року в таких спорудах повинно вирощуватись близько 25% всієї кількості овочів. Крім того, задача захищеного ґрунту - забезпечити відкритий ґрунт ранньою і здоровою розсадою.

Тепличне овочівництво порівняно нова і інтенсивно розвиваюча галузь сільськогосподарського виробництва нашої країни, яка отримала прискорений розвиток на початку 70-х років переважно за рахунок будівництва великих тепличних комбінатів, які використовують передову технологію при високому рівні механізації і автоматизації технологічних процесів.

Тепличне овочівництво відноситься до числа найбільш енергоємних виробництв. В середньому витрати на обігрівання теплиць складає 40...50% від собівартості продукції. Автоматизація технологічних процесів в захищеному ґрунті дозволяє економити 15 - 20% теплоти при рості урожайності, покращенні умов праці обслуговуючого персоналу і піднятті загальної культури виробництва.

В овочівництві в широких масштабах використовують розсадний метод культури, що дозволяє отримати більш ранні урожаї і вирощувати в умовах короткого літа рослини з довгочасним вегетаційним періодом.

Автоматизація технологічних операцій в захищеному ґрунті, дає суттєвий ефект: збільшується продуктивність праці та покращуються умови праці, економиться паливо та електроенергія, зменшується захворюваність посадочного матеріалу та дорослих рослин, збільшується врожайність, скорочуються строки дозрівання рослин та овочів. Умови праці та побуту робочих на автоматизованих комплексах не гірше а іноді і краще, ніж на промислових підприємствах.

В таких теплицях, рівень автоматизації по контролю та керуванню мікрокліматом довгий час був невисокий та обмежувався в основному одним параметром – температурою (нижче буде розглянуто САК температурою, яка раніше використовувалась в даному тепличному комплексі). Але в наш час, все більше і більше на тепличних комплексах автоматичний контроль та керування використовують практично для багатьох параметрів, а саме : температури та вологості ґрунту та повітря, вмісту вуглекисневого газу, ступеню освітленості, температури води для поливу ґрунту, зволоження повітря, вентиляції та швидкості переміщення повітря в теплиці, концентрації розчині мінеральних добрив ґрунту, значення рН та інших параметрів. Для вибору оптимального режиму, у відповідності з зовнішніми погодними умовами передбачене автоматичне слідкування за ними та зміцнення внутрішніх параметрів мікроклімату. Крім того, засоби автоматики широко використовують на допоміжних установках тепло – та енергопостачання, забезпечення водою та ін.

Сонячний обігрів використовують в спорудженнях захищеного ґрунту поряд з іншими допоміжними видами обігріву. Сонячні промені, потрапляючи крізь світло прозорі огороження нагрівають ґрунту, повітря, рослини. Нагріті тіла випромінюють інфрачервоне теплове випромінювання, яке крізь світло прозору огорожу назад практично не повертається.

Біологічний обігрів здійснюється за рахунок теплоти, що виділяється органічними матеріалами в процесі їх розпаду під впливом мікроорганізмів. В якості біопалива, використовують гній тварин міські відходи та органічні відходи промислових підприємств. Після заправки захищеного ґрунту біопаливом, температура його поступово, за 1 – 3 тижні, підвищується до 60 – 70 °С, потім знижується до 20 – 30 °С та тримається на цьому рівні на протязі 2 місяців. Біологічний обігрів найбільш зручний в парниках та весняних невеликих теплицях, де поступове зниження температури біопалива, компенсується збільшенням сонячної радіації. Однак, заправка біопаливом потребує великих затрат праці, і в той же час практично неможливо керувати температурою його розпаду.

Водяний обігрів – найбільш поширений вид обігріву завдяки високим експлуатаційним та економічним показникам. Він характеризується простотою пристрою та низькою працездатністю, легкістю керування та безпечністю для рослин та обслуговуючого персоналу, доступністю та високим відсотком використання теплоти (65 – 70 %). Зимові теплиці обігрівають водою з температурою 70 – 90 °С.

В якості допоміжного і особливо аварійного обігріву використовують повітряно – калориферні установки, які, завдяки малоінерційності та легкій керованості швидко вирівнюють температуру по всій площі теплиці. В цьому випадку, джерелом теплоти є водяний, газовий або електричний калорифер, а теплоносієм – повітря теплиці, що проганяється вентилятором крізь калорифер.

В деяких теплицях, повітряне опалення здійснюється шляхом безпосереднього спалення газу в теплиці с одночасним збагаченням атмосфери вуглекисневим газом. Не дивлячись на простоту цього методу опалення та високий коефіцієнт (близько 100 %) використання теплоти, він не знайшов широкого розповсюдження через нерівномірність розподілу температури та наявність в газах шкідливих для рослин сполук.

Високу економічну ефективність обігріву теплиць, дає використання відходів теплоти промислових підприємств; так, в собівартості тепличних овочів близько 50% витрат приходяться на вартість обігріву.

Останніми роками в нашій країні надається серйозна увага будівництву крупних станцій штучного клімату — фітотронів, складних комплексних інженерних споруд, що складаються з вбудованих і автономних вегетаційних камер, оранжерей і теплиць з автоматичним управлінням параметрами кліматичного середовища.

Створення у фітотронах кліматичних чинників, відповідних природним у будь-який час роки і для будь-якого району країни, дозволяє проводити безперервні селекційні роботи по виведенню нових сортів сільськогосподарських культур.

З існуючих електричних джерел світла якнайповніші відтворюють сонячне випромінювання дугові лампи Ксенону з водяним охолодженням. Тому при розробці проектів споруд культивування фітотронів, зокрема, Фітотрона Миронівського НДІ селекції і насінництва пшениці, разом з використовуванням широко відомих люмінесцентних і дугових ртутних ламп різних типів була розроблена на базі ламп типу ДКсТВ 6000 фітотронна опромінююча установка ФОР-1-6 (фітотрона опромінююча установка, 1-а модель, 6-лампова).

Вона призначена для створення в кліматичних вегетаційних камерах і теплицях фітотронів освітлення, необхідного для вирощування рослин при проведенні різних науково-дослідних і селекційних робіт.

Основні техніко-експлуатаційні характеристики ФОРУ-1-6: освітленість, створювана одним опромінювачем під його центром при висоті підвісу 1,5 м, — не менше 15 клк; спад освітленості на горизонтальній поверхні під опромінювачем при висоті його підвісу 1,5 м на відстані 1 м в центрі проекції лампи — не більш /про; максимальна споживана мощность—• не більше 50 кВт; габаритні розміри шафи управління — 750X350X1500 мм; його маса — 140 кг; габаритні розміри опромінювача — 390X900X230 мм, маса—14 кг.

Вибір дугових ламп Ксенону з водяним охолодженням типу ДКсТВ 6000 як джерело світла для ФОРУ-1-6 визначався тим, що, по-перше, не дивлячись на складнощі створення і експлуатації таких систем, ці лампи володіють високими світлохімічними характеристиками і дозволяють отримати рівні освітленості, близькі до сонячних. По-друге, водяне охолодження

істотно полегшує задачу зменшення впливу інфрачервоного випромінювання ламп на рослини. По-третє, багаторічна практика різних науково-дослідних установ підтверджує придатність таких ламп для вирощування рослин.

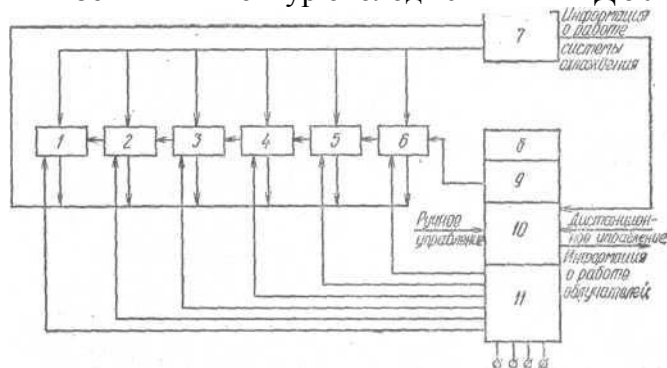
При розробці ФОРУ-1-6 були враховані наступні технічні вимоги: забезпечення високих рівнів освітленості на робочій поверхні, одночасне включення групи ламп, можливість дистанційного керування ними, простота і зручність в експлуатації, використання в теплицях і різних вегетаційних камерах фітотрона, забезпечення високих техніко-економічних і експлуатаційних показників роботи.

Установка складається з шести опромінювачів і шафи управління, що забезпечує групове запалення і живлення ламп. Вони можуть включатися одночасно або в будь-якій заданій послідовності з шафи управління або дистанційно.

Функціональна блок-схема ФОРУ-1-6 показана на мал. 1.

Для роботи ФОРУ-1-6 разом з мережею силового електроживлення 380/220 В, 50 Гц потрібна система, що забезпечує охолодження ламп Ксенону дистильованою водою. Витрата її на кожен лампу повинна бути не менше 5 л/мін, а температура на виході з лампи не повинна перевищувати 45°C. В системі повинні бути передбачені прилади для контролю витрати води, наприклад, по тиску і її температурі, з контактними виходами, задіяними в електричну схему шафи управління. Приклад підключення приладів контролю параметрів системи охолодження до схеми ФОРУ-1-6 показаний на мал. 2.

Зовнішній контур охолодження А В ГД 50 Гц



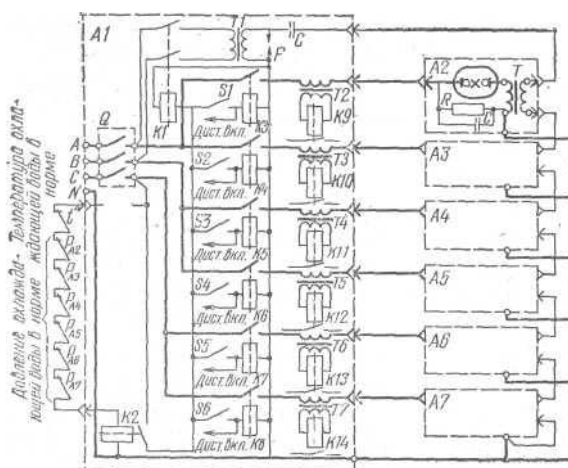
1—6 — опромінювачі; 7— система охолодження; S — шафа управління; 9 — блок запалення; 10 — пульт управління; 11 — блок силового електроживлення

Рисунок – 1 Функціональна блок-схема ФОРУ-1-6

В шафі розташовані: пульт, на передню панель якого виведені органи управління роботою ламп (загальний автомат живлення, вимикачі вибору опромінювачів, перемикач управління «ручне-дистанційне, кнопки включення, відключення, скидання аварійного відключення і контролю напруги запалення) Ксенону, контрольні сигнальні лампи, що сповіщають про наявність силового живлення, роботу опромінювачів, аварійному відключенні по параметрах системи охолодження; блок силового живлення, що містить контактори і елементи контролю за роботою ксенонових ламп (трансформатори і реле струму, допоміжні реле); блок їх запалення, зарядний трансформатор, повітряний розрядник, робочий конденсатор і контактор, що має, з реле часу.

Конструктивно шафа управління виконана у вигляді прямокутної стійки із знімними панелями і висувним пультом. Штепсельні роз'єми, що підводять електроживлення до ФОР-1-6, розташовані на бічній стороні шафи, а роз'єми кабелів, зв'язуючих опромінювачі, систему охолодження і пульт дистанційного керування з шафою, розміщені на його верхній кришці.

Опромінювачі також мають прямокутну форму. Вони виготовлені з алюмінію і складаються з двох роз'ємних частин. В нижній частині (кришці) розміщений відбивач, а у верхній (підставі) розташована лампа Ксенону, імпульсний трансформатор запалення, блокувальні конденсатори, розрядний резистор, штепсельні роз'єми живлення і запалення ламп, штуцери для підключення опромінювачі до системи охолодження. Для поліпшення температурних умов роботи в його корпусі передбачено велике число вентиляційних отворів.



Характерною особливістю такої конструкції є те, що в робочому стані повністю виключений доступ до струмоведучим частин опромінювача, а при необхідності перевірки елементів, розташованих всередині, треба обов'язково відключити всі штепсельні роз'єми.

Електрична схема ФОР-1-6 працює таким чином. Після включення автомата Q в шафі управління і спрацьовування реле K2, що сигналізує про нормальну роботу системи охолодження, за допомогою вимикачів S1—S6 або дистанційно включаються силові контактори K3—K8 живлення ламп в опромінювачах A2—A7. Це приводить до спрацьовування контактора K1 в блоці запалення. З'єднаний з реле часу, він подає напругу на зарядний трансформатор T1. Напруга з вторинної високовольтної його обмотки заряджає робочий конденсатор Z через послідовно сполучені первинні обмотки імпульсних трансформаторів запалення в опромінювачах A2—A7 до напруги спрацьовування розрядника F (1,5...3 кВ). Розрядник пробивається і викликає миттєвий

розряд конденсатора З на первинні обмотки імпульсних трансформаторів в опромінювачах, що приводить до появи на вторинних їх обмотках високовольтних імпульсів, що прикладаються до ламп Ксенону. Лампи пробиваються, по них починає протікати силовий струм і вони спалахують. Процес заряду і розряду конденсатора повторюється залежно від напруги спрацьовування розрядника від трьох до десяти разів в кожний напівперіод живлячої напруги. Блок запалення працює 6. . 9 з. Цього часу достатньо для загоряння ламп Ксенону в опромінювачах. Після того, як вони запалилися через трансформатори струму Т2—Т7, *включені* в їх ланцюзі, спрацьовують реле струму К9—К14, які своїми контактами включають сигнальні лампи на пульті управління.

Лампи опромінювачів відключаються або силовими контакторами К3—К8, або автоматом Q, або контактом реле К2 при порушенні нормального режиму роботи системи охолодження по тиску або температурі якої-небудь з ламп.

Електрична схема ФОР-1-6 дозволяє збирати установку, що складається з одного до шести опромінювачів. При цьому з схеми виключаються не працюючі в даний момент опромінювачі і кабелі, під'єднані до них, а дріт запалення з останнього по порядку опромінювача з'єднується з нульовим. Така властивість ФОР-1-6 дозволяє застосовувати цю установку в повному комплекті в оранжереях і теплицях, а також в різних вегетаційних камерах, де потрібен 1, 2, 4 опромінювача.

Модернізація системи автоматичного управління холодильної установки з дослідженням параметрів датчика температури

Однією з важливих тенденцій розвитку техніки холодильного обладнання (далі ХО), є постійне підвищення вимог до функціональних можливостей, енергетичних, інформаційних, якісних, конструкторсько-технологічних, експлуатаційних і економічних показників. Це приводить до ускладнення схем і конструкцій ХО як по числу і номенклатурі використовуваних компонентів, так і по глибині і різноманітності зв'язків між ними.

У даній магістерській роботі модернізується система для неперервного контролю параметрів промислової холодильної установки. У випадку виходу контролюємого параметру за встановлені межі, пристрій повинен негайно ввімкнути аварійну сигналізацію і відобразити на дисплеї причину аварії. Якщо за встановлені межі вийшов тиск в системі, то пристрій крім вище вказаних дій повинен вимкнути установку.

До модернізації блок керування холодильною установкою був виконаний на елементарних логічних елементах, який вже давно не відповідає таким вимогам як гнучкість, точність, надійність, велика кількість контрольованих параметрів (при цьому значно зростають габаритні розміри пристрою), візуальний контроль параметрів, економічні показники та інші. Після розгляду сучасної елементної бази виникає логічне твердження: перехід від елементарних логічних елементів до мікропроцесорів та мікроконтролерів, що і зроблено в магістерській роботі. У зв'язку з цим змінився і алгоритм роботи блоку керування.

Для розробки технічної документації, і застосування результатів у виробництво необхідно провести науково-дослідні роботи та дослідно-конструкторські роботи, крім того, необхідно розрахувати витрати на виготовлення й експлуатацію системи, а також визначити показники економічної ефективності. Тому в окремому розділі пораховані техніко-економічні показники, які підтверджують ефективність розробленого пристрою.

Підвищення складності об'єктів керування, контролю, вимірювання, вдосконалення технологічних процесів обумовили необхідність високого ступеня автоматизації процесів обчислення параметрів управління, проведення процедур контролю, вимірювання елементів технологічних процесів. Усі ці різні по своїй фізичній сутності задачі можуть бути вирішені на основі використання автоматизованих систем збору й обробки даних (система ЗОД). Основна тенденція проектування сучасних ЗОД спрямована на створення децентралізованих конфігурацій систем, що базуються на застосуванні в якості апаратури обробки даних МП чи міні-ЕОМ.

Технічні засоби для реалізації автоматизованих систем ЗОД повинні містити комплекс пристроїв, що реалізують задачу введення інформації в МП без участі людини-оператора. Ця задача вирішується на основі введення датчиків первинної інформації для перетворення неелектричних величин у пропорційні електричні. На основі викладеного можна сказати, що автоматизована система збору й обробки даних

являє собою складний технічний пристрій, що у найбільш загальному випадку здійснює автоматичне обчислення сукупних параметрів управління, контролю, виміру об'єктів, різних по своїй фізичній сутності, і реєстрацію результатів обчислень.

Характерні риси системи ЗОД доцільно розглянути у взаємодії з об'єктом (рис.1).

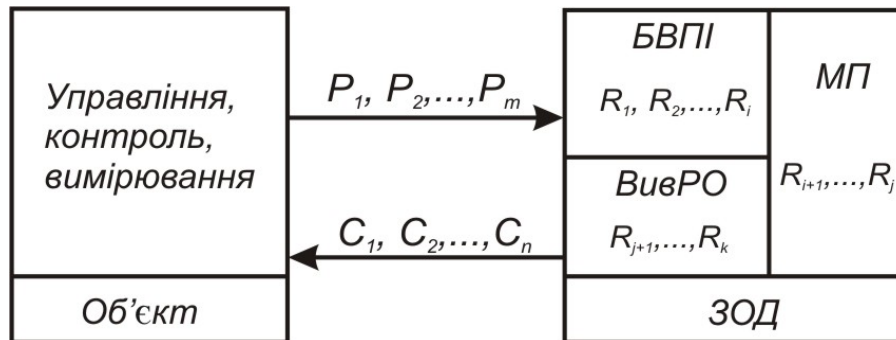


Рисунок – 1 Узагальнена структура зв'язків об'єкта і системи ЗОД

Метою проведення процедур збору й обробки даних є одержання достовірної інформації про стан об'єкта і раціональна організація процесів управління, контролю, вимірювання з високими якісними характеристиками. Дійсна якість процесу цілком визначається множиною параметрів P_1, P_2, \dots, P_m об'єкта, числове значення яких формує обсяг первинної інформації, що надходить на вхід МП за допомогою блоку введення первинної інформації БВПІ, що вирішує задачу збору даних. Безліч можливих маніпуляцій з об'єктом (різні варіанти контрольних процедур, управління, вимірювання) припускає необхідність організації зворотних зв'язків для впливу на об'єкт сигналами C_1, C_2, \dots, C_n маніпуляції внутрішнім станом об'єкта, що формуються блоком виводу результатів обробки ВивРО. Сигнали внутрішнього стану системи ЗОД r_1, r_2, \dots, r_k також формуються і реєструються блоком ВивРО.

В залежності від цільової взаємодії об'єкта і ЗОД можливі різні варіанти формування узагальненого математичного вираження зв'язків об'єкта і системи ЗОД. Наприклад,

$$\left. \begin{aligned} C_1 &= F_1(P_1, P_2, \dots, P_m, r_1, r_2, \dots, r_k); \\ C_2 &= F_2(P_1, P_2, \dots, P_m, r_1, r_2, \dots, r_k); \\ &\dots \\ C_n &= F_n(P_1, P_2, \dots, P_m, r_1, r_2, \dots, r_k). \end{aligned} \right\} \quad (1)$$

$$\left. \begin{aligned} P_1 &= f_1(C_1, C_2, \dots, C_n, r_1, r_2, \dots, r_k); \\ P_2 &= f_2(C_1, C_2, \dots, C_n, r_1, r_2, \dots, r_k); \\ &\dots \\ P_m &= f_m(C_1, C_2, \dots, C_n, r_1, r_2, \dots, r_k). \end{aligned} \right\} \quad (2)$$

$$\left. \begin{aligned} r_1 &= \varphi_1(P_1, P_2, \dots, P_m); \\ r_2 &= \varphi_2(P_1, P_2, \dots, P_m); \\ &\dots \\ r_k &= \varphi_k(P_1, P_2, \dots, P_m). \end{aligned} \right\} \quad (3)$$

Вираз (1) визначає маніпуляцію управління об'єктом, а функції F_1, F_2, \dots, F_n формують алгоритм управління. Вираз (2) є узагальненою математичною залежністю процедури контролю об'єкта, де функції f_1, f_2, \dots, f_n характеризують різні зовнішні прояви властивостей (внутрішнього стану) об'єкта контролю. Вираз (3) дає можливість

вирішити задачу самоконтролю ЗОД, а функціональні залежності $\varphi_1, \varphi_2, \dots, \varphi_k$ утворюють контрольні тести ЗОД.

Як правило, сукупність припустимих значень $C_1, C_2, \dots, C_n; P_1, P_2, \dots, P_m; r_1, r_2, \dots, r_k$ інтерпретують як багатомірний простір (С-мірний, Р-мірний, r-мірний), у межах якого існування об'єкта і системи ЗОД має практичну цінність. У цьому випадку сполучення довільне заданих значень C_i, P_i, r_i являє собою координати вектора багатомірного простору, що дозволяє використовувати для математичного вираження зв'язків об'єкта і системи ЗОД елементи матричного числення. У результаті аналізу математичного вираження зв'язків можлива раціональна побудова структури системи збору даних, що залежить від конкретних умов задачі аналізу. Однак у загальному випадку, виходячи з вимоги введення інформації в МП, вона повинна містити: групу датчиків первинної інформації, розміщених у безпосередній близькості від об'єкта управління контролю або вимірювання, блок перетворювачів аналогових сигналів датчика в цифрові коди (АЦП), цифрові й аналогові комутатори, аналогові обчислювальні пристрої, цифрові й аналогові канали зв'язку, блок перетворювачів цифрових сигналів в аналогові (ЦАП), цифрові реєструючі пристрої.

Спряження вузлів системи ЗОД припускають наявність комплексу пристроїв і визначених правил, що забезпечують ті чи інші види сумісності: за формою представлення інформації, електричну, тимчасову, просторову, конструктивну. Це означає, що властивості сигналів датчиків первинної інформації повинні бути приведені у відповідність з нормованими характеристиками входу мікро-ЕОМ.

Можливі два основних підходи до організації взаємодії елементів системи ЗОД і побудови матеріальних зв'язків між ними: 1) тверда уніфікація і стандартизація вхідних і вихідних параметрів елементів системи ЗОД; 2) використання спеціалізованих функціональних блоків, що володіють тією чи іншою мірою адаптивними характеристиками по входах-виходах. В даний час виготовляється й експлуатується багато різних засобів вимірювання з різноманітними характеристиками по входах-виходах, які практично неможливо виключити із застосування. Якщо застосовувати для побудови системи ЗОД ці пристрої, то можливий тільки другий підхід до організації спряження елементів системи ЗОД. Однак часто співставляють і обидва підходи: перший - для сполучення знову розроблювальних засобів вимірювання, а також для організації внутрішніх зв'язків системи ЗОД, а другий - для об'єднання всіх елементів системи ЗОД. В основу розробки засобів спряження покладений принцип інформаційної сумісності елементів системи ЗОД, мета якого - створення комунікаційних з'єднань для однакової передачі сигналів різного виду між функціонально зв'язаними елементами ЗОД.

Електричні сигнали по інформативних параметрах поділяють на: 1) аналогові (неперервні), які можуть приймати будь-яке значення на деякому інтервалі і є неперервною функцією часу; 2) дискретні, приймаючи кінцеву множину значень. Дискретні сигнали у свою чергу можуть бути двійковими, котрі відображають потенціалами низького і високого рівнів, і цифровими: слова деякого алфавіту, символи алфавіту кодовані двоичними сигналами.

Одним з багатьох правил, що регламентують організацію спряження, є заходи, спрямовані на реалізацію передачі на відстань електричних сигналів. У рамках цих правил для двійкових сигналів встановлюють потенціали низького і високого рівнів, коефіцієнти навантаження входу і виходу, динамічні параметри сигналів, припустимі відстані передачі. Для аналогових сигналів обумовлюють діапазон напруг, повні опори ланцюгів і припустимий час встановлення сигналів. На рис. 2, а представлена узагальнена структура каналу передачі сигналів на відстань, де Пд, Пр - передавач і приймач повідомлень, А - абонент, ДП - джерело повідомлень, КП - канал передачі.

Сукупність лінійних, комутуючих та інших технічних засобів, що забезпечують прийом-передачу сигналів, утворює канал передачі.

На рис. 2, б зображена структура елементарного каналу передачі сигналів, де F' , F'' – кінцеві формувачі сигналів на передавальній і приймальній сторонах відповідно. Електричні кола, що забезпечують передачу сигналу між двома кінцевими формувачами, утворюють лінію зв'язку. Сукупність декількох ліній зв'язку, об'єднаних для передачі цифрових сигналів, утворює підмагістраль. Сукупність підмагістралей, що забезпечують взаємну прийом-передачу цифрових сигналів між усіма функціональними елементами системи ЗОД з цифровим входом-виходом, утворює магістраль.

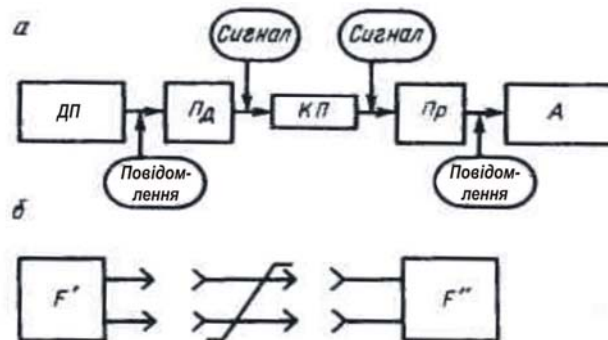


Рисунок – 2 Структура каналу передачі сигналів

Лінійні засоби спряження (провідники, екрановані провідники, кабелі, високочастотні коаксіальні кабелі, сигнальні кабелі з крученими центральними парами) здійснюють матеріальний зв'язок блоків ЗОД.

Вибір тих чи інших лінійних засобів визначається довжиною лінії зв'язку, параметрами передаваного сигналу, наявністю різного виду перешкод. Провідникові лінії зв'язку, як правило, мають максимальну довжину, що не перевищує 3 м, кабельні - до 300 м. Провідні екрани кабелів значно знижують електромагнітні наведення (на 40 дБ), екрановані кабелі з крученою парою провідників - вплив ємнісних та індуктивних наведень (на 40 дБ).

За способом з'єднання провідників нульового потенціалу (провідники "земля") лінії зв'язку можна організувати між гальванічно зв'язаними і розв'язаними пристроями. Лінія зв'язку першого виду складаються із загального і сигнального ланцюгів. Загальні ланцюги утворюються спеціальними провідниками і екранами кабелів; сигнальні ланцюги організуються на центральних провідниках кабелів, екранованих провідниках чи окремих проводах.

Гальванічна розв'язка пристроїв системи ЗОД забезпечується входами-виходами формувачів каналів зв'язку; дозволяє виключити вирівнюючі струми по загальних провідниках і тим самим зменшити взаємовплив окремих пристроїв, що володіють різним енергоспоживанням. Гальванічна розв'язка реалізується або на одному кінці лінії зв'язку, або на обох кінцях і забезпечується трансформатором кінцевого формувача чи оптронами. Схеми кінцевих формувачів сигналів на вході і виході каналу зв'язку з гальванічною розв'язкою на трансформаторах приведені відповідно на рис. 3, а, б, а на мал. 2, в – як на вході, так і на виході каналу.

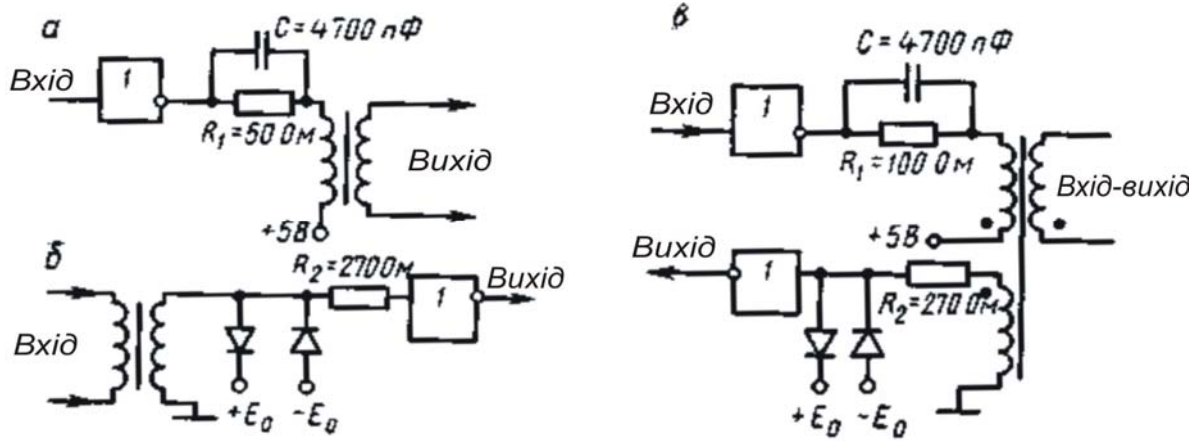


Рисунок – 3 Приклади схем кінцевих формувачів сигналів в каналі зв'язку

Опори резисторів R_1 , R_2 вибираються з умови узгодження хвильового опору кабелю і входного опору кінцевого формувача на основі методу Бержерона. Гальванічна розв'язка на основі оптрона ілюструється схемою на рис. 4. Опір резистора R_1 вибирається з умови забезпечення номінального струму включення оптопары при обраному джерелі живлення. Резистор R_2 і перетворювач рівнів 564ПУ4 необхідні для узгодження виходу лінії з входами ТТЛ. Якщо використовувати оптронні перемикачі-інвертори 249ЛП1, то узгодження вихідної напруги лінії з ТТЛ реалізується без додаткових елементів.

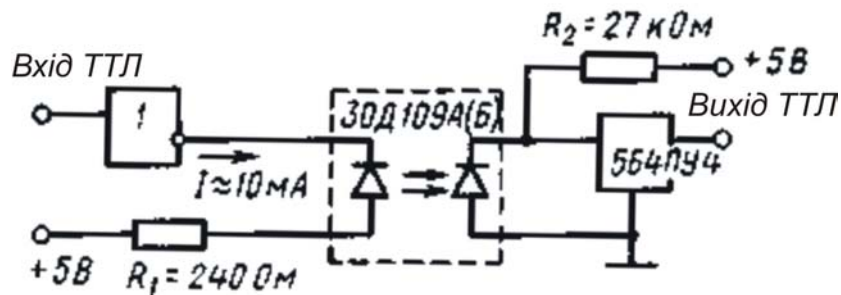


Рисунок – 4 Приклад схеми реалізації гальванічної розв'язки виходу каналу зв'язку на основі оптрона

Для передачі інформації по підмагістралям, які організують зв'язки в процесорі й у системі обміну інформації між процесором і елементами ЗОД, використовують двонаправлені формувачі, наприклад серії К589, які являють собою чотирьохканальні цифрові комутатори: К589АП16 - формувач без інверсії (рис. 5, а); К589АП26 - формувач з інверсією (мал. 5, б). Передача інформації з входів на виходи здійснюється сигналами CS і DCE. Якщо CS=0 і DCE=0, то відкрита передача сигналів із входів D на виходи DB. Якщо CS=0 і DCE=1, то відкрита передача з входів DB на виходи DO. Якщо CS=1, то формувач знаходиться у виключеному стані (третій стан), причому виходи мають високий вихідний опір.

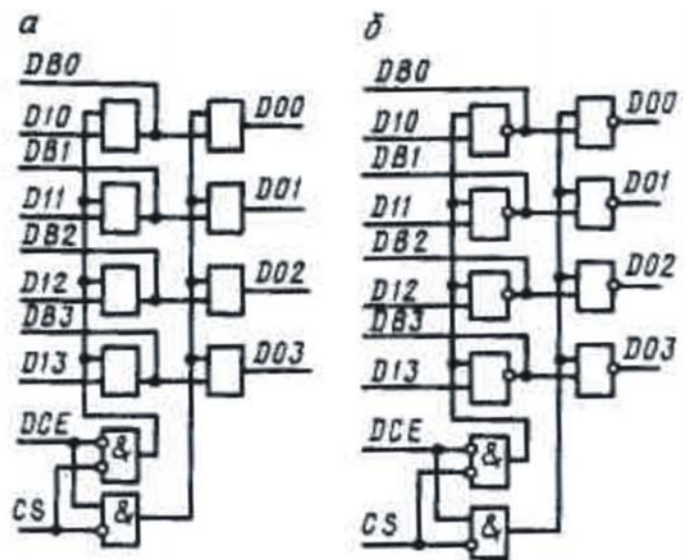


Рисунок – 5. Приклади схеми формувачів серій K589АП16 і K589АП26

Розподілені бази даних

Коротко розглянемо елементи систем розподілених баз даних (distributed databases). Участь в обробці даних, що зберігаються під управлінням розподіленої системи, беруть одночасно декілька автономних процесорів. Розподілені бази даних пропонують наступні можливості:

1. Оскільки на рішення проблеми можуть бути направлені ресурси багатьох комп'ютерів, ступінь паралелізму операцій і швидкість отримання відгуку системи на запит істотно зростають.

2. Оскільки копії даних розподіляються по декількох робочих майданчиках (сайтах), обробка запиту зовсім не обов'язково повинна припинятися через вихід з ладу якого-небудь компоненту або цілого сайту.

З другого боку, технології розподіленої обробки інформації збільшують рівень складності всіх компонентів системи баз даних і вимушують переглядати її структуру аж до основоположних елементів. В багатьох розподілених обчислювальних середовищах витрати на підтримку комунікацій можуть превалювати над вартістю процесів обчислень як таких, тому найважливіше значення набуває швидкість обміну повідомленнями, або пропускна спроможність каналу зв'язку.

Одна з важливих причин, які спонукають до застосування технологій розподілу даних, полягає в тому, що багато компаній і організацій є широко розгалуженою мережею філіалів (сайтів), і в кожному з них використовуються власні масиви даних. Ось декілька прикладів:

1. Банківська установа містить мережу відділень. Кожне відділення або група відділень усередині крупного міста повинне підтримувати базу даних з інформацією про рахівниці клієнтів. Клієнт, якому необхідно виконати фінансову операцію, може звернутися або у "власне найближче відділення", де відкриті його рахунки, або в будь-яке інше відділення. Деякі порції інформації службового характеру (скажімо, дані про співробітників, корпоративну політику, процентні ставки і т.п.) часто зосереджені в центральному офісі. Архівні копії даних кожного відділення або центрального апарату можуть зберігатися як на місці, так і в інших філіалах банку.

2. Крупна торгова компанія володіє мережею універмагів і магазинів. Кожний магазин або група торгових закладів в межах одного населеного пункту підтримують бази даних з локальною інформацією про рівні продажів і залишки товарів на складах. Цілком ймовірно і наявність центрального офісу, в базі даних якого зберігаються відомості про службовців компанії, узагальнена облікова інформація, номери кредитних карт клієнтів, дані про постачальників товарів, взаємні заборгованості і т.д. Крім того, в центральному "сховищі даних" нерідко зосереджені копії відомостей про всі факти продажів; подібна інформація використовується аналітиками для складання бізнес-планів і прогнозів майбутніх досягнень компанії.

3. Співтовариства університетів підтримують сумісні цифрові бібліотеки. В базі даних кожного університету зберігаються електронні копії книг і інших друкарських документів. При виконанні запиту, посланого з будь-якого сайту, здійснюється пошук даних в каталогах всіх сайтів; якщо результат пошуку успішний, знайдена інформація повертається користувачу, що активізував запит.

В деяких випадках інформація, яка з логічної точки зору сприймається у вигляді єдиного відношення, насправді фізично розосереджена по безлічі сайтів. Прикладом

можуть служити вищезазначені сукупні дані про операції продажу, здійснені у всіх магазинах однієї торгової компанії. Інформацію такого роду природно потрактувати у формі відношення вигляду Sales(item, date, price, purchaser) хоча останнє і не існує у фізичному значенні. (Семантика атрибутів відношення така: item – "ідентифікатор товару", date – "дата продажу", price "ціна", purchaser – "відомості про покупця".) Насправді подібна структура даних може бути об'єднанням великого числа відношення! з однаковою схемою, поодиночі на кожну торгову точку. Локальні відносини називають фрагментами (fragments), а розбиття логічного відношення (в давши випадку – Sales) на фізичні фрагменти – горизонтальною декомпозицією (horizontal decomposition). Воно називається розбиття "горизонтальним", оскільки відношення можна представити у вигляді груп кортежів, що відносяться до локальних систем.

В інших випадках зручніше використовувати схему вертикальної декомпозиції (vertical decomposition), коли логічне відношення формується з декількох фізичних (розміщених на різних сайтах), кожне з яких містить певну підмножину атрибутів. Наприклад, якщо необхідно визначити, які торгові операції в універмазі вчинені з покупцями, чия заборгованість по платежах склала 90 або більше днів, доречно звернутися до (віртуальної) таблиці, яка включає дані компонентів item, data і purchaser відношення Sales разом з датами останнього платежу, зробленого кожним з покупців. В цьому випадку йдеться саме про вертикальну декомпозицію: з'єднанням (join) підлягають відношення з інформацією про власників кредитних карт, збережене, ймовірно, в центральному офісі компанії, і фрагмент відношення Sales з даними, що стосуються відділення універмагу.

Як відомо, пропускна спроможність каналів зв'язку неухильно зростає і сервіс, що надається провайдерами телекомунікацій, здешевлюється. Так чому при проектуванні систем розподілених баз даних необхідно враховувати витрати на обмін інформацією між сайтами? Сьогодні масиви розподілених даних такі великі, що навіть при використуванні дешевих каналів зв'язку не враховувати вартість прийому/передачі, скажімо, терабайтової порції інформації просто неможливо. При цьому вартість визначається не тільки кількістю переносимих бітів реальних даних, але і витратами на підтримку багаторівневого мережного протоколу, який управляє підготовкою інформаційних пакетів до передачі і збором отриманих пакетів на сайті-приймачі. Реалізація кожного рівня протоколу вимагає чималих обчислювальних витрат. Останні залишаються вагомими, хоча витрати на обробку запитів як таких у міру розвитку технологій знижуються.

Слідством ухвалення концепції розподілених даних служить схема транзакції, що зачіпає процеси, які протікають на різних сайтах. Традиційна модель транзакції – фрагмента коду, виконуваного конкретним процесором і взаємодіючого з єдиним планувальником завдань і локальним менеджером протоколювання в межах певного сайту, – підлягає рішучому перегляду. Тепер транзакція представляється у вигляді взаємодіючих компонентів (transaction components) – кожний з них діє на деякому сайті під управлінням локальних планувальника завдань і менеджера протоколювання.

Одна з важливих переваг розподілених систем полягає в їх здібності до реплікації даних (data replication) – підтримці копій даних на різних сайтах. Один з незаперечних доводів на користь застосування механізму реплікації полягає в тому, що при виході з ладу одного сайту втрачена інформація може бути відновлена з копій, розміщених на решті сайтів. Інший аргумент пов'язаний із збільшенням швидкості обробки запиту за рахунок переміщення необхідної порції даних на сайт, де запит був ініційований. Наведемо декілька прикладів.

1. В банківській системі доречно поширювати копії даних, поточних значень процентних ставок, що стосуються, по базах даних всіх відділень банку, щоб запити, що зачіпають подібну інформацію, не адресувалися центральному офісу.

2. Компанії, що займаються роздрібною торгівлею, часто передають інформацію про постачальників товарів у всі відділення, щоб регіональні менеджери, що відстежують процеси надходження товарів, могли швидко ухвалювати відповідні рішення, не звертаючись "по дурницях" до бази даних верхнього рівня.

3. При реалізації цифрових бібліотек доцільно передбачати можливість локального кешування популярних документів, щоб забезпечити швидкий доступ до них з боку місцевих користувачів.

Втім, не все так гладко – ось деякі проблеми, з якими доводиться стикатися при використуванні механізмів реплікації:

1. Забезпечення ідентичності копій даних. Операція оновлення елемента репліційованих даних повинна бути реалізована у вигляді розподіленої транзакції, яка вносить одні і ті ж зміни у всі копії.

2. Ухвалення рішення про те, де зберігати копії і скільки їх повинно бути. Чим більше копій, тим складніше процедура їх оновлення, але простіше обробка запитів. Наприклад, відношення, яке обновляється рідко, доречно репліціювати повсюдно, щоб максимізувати ефективність його використання; якщо ж, навпаки, дані схильні частим модифікаціям, їх доцільно берегти у вигляді декількох копій або навіть в єдиному екземплярі (крім, зрозуміло, архівного).

Отже, як бачимо, як і кожний механізм, так і розподілені системи баз даних мають свої недоліки та переваги.

Безпека Web-додатків

Якщо розглядати складну систему, то, як і всяка система, вона складається з великої кількості взаємозв'язаних частин. Для Web-системи, ймовірно, це будуть чат, система новин, форум і т.п. Причому, варто взяти до уваги, що система або сайт складається з динамічного контенту. Динамічний контент є не що інше, як реакція системи на зміну її зовнішніх умов. Така реакція може бути як документованою, тобто явно описаною або однозначно передбачуваною з боку системи, так і бути результатом побічних явищ, що відбуваються в системі. Ці побічні явища можуть носити непередбачуваний характер, і саме їх прийнято називати уразливостями, дірками або багами. Саме динамічний контент несе в собі потенційну загрозу.

Уразливості в PHP-скриптах.

PHP source code injection – це уразливість, полягає в можливості впровадження що надає і виконання довільного коду на мові PHP. Уразливість виникає як наслідок недостатньої перевірки змінних, використовуваних усередині функцій, як include(), require() і т.д.

Існує два різновиди цієї уразливості:

Global PHP source code injection – це уразливість дозволяє виконувати як PHP-скрипт будь-який (локальний або зовнішній) доступний для читання серверу файл.

Local PHP source code injection – це уразливість що дозволяє виконати як PHP-скрипт будь-який локальний доступний для читання серверу файл.

Щоб виявити уразливість потрібно зібрати всі можливі параметри, які може обробляти цільовий скрипт, послідовно міняючи кожний з параметрів на довільні значення і аналізувати реакцію системи. Якщо помилка не виводиться. В цьому випадку слід міняти значення параметрів, що приймаються, таким чином, що якби вони дійсно брали участь усередині include(), то це не змінило б логіку скрипта.

Для того, щоб підключити і виконати зовнішній скрипт, необхідний збіг декількох умов: ніякий рядок не повинен приєднуватися зліва від змінної, на яку можна дія усередині include(). (include("\$file.txt") - можна, include("/\$file.txt") - не можна); ніякими засобами не повинні бути обмежені витікаючі з'єднання на зовнішні адреси по протоколу HTTP; PHP повинен бути конфігурований так, щоб можна було б включати зовнішні файли (за умовчанням).

Стандартний PHP-код, який виконується на цільовому сервері, є так званий PHP Shell. Якщо PHP працює не в безпечному режимі, то в PHP допустимо використовувати функцію system, за допомогою якої можна виконати довільну системну команду.

PHP Shell:

```
<? system($_GET['cmd'])?>
```

Найбільш частою причиною, по якій неможливо включити зовнішній файл, є те, що перед параметром, використовуваним усередині функції include(), на який зловмисник має можливість, додається деякий рядок. Не дивлячись на те, що не можна підключити видалено скрипт, за те можна вивести вміст файлу /etc/passwd.

Оскільки в основі цієї уразливості лежить використання програмістом змінних усередині конструкції include(). Щоб захиститися від уразливості цього типу, потрібно виключити використання змінних усередині подібних функцій. Проте існують випадки, коли по тих або іншим причинам використовувати змінні усередині конструкції

include() необхідно. В цьому випадку необхідно повністю усунути контроль користувача над змінною, використовуваною усередині include(), і подібних функцій.

SQL-ін'єкції

База даних є дуже зручною структурою для зберігання інформації. В більшості випадків доступ до бази даних здійснюють використовуючи спеціальну мову запитів – SQL.

Уразливість SQL source code injection (SQL-ін'єкція) виникає тоді, коли нападаючий може упроваджувати довільні дані в SQL-запити. SQL-ін'єкція – це в деяких випадках критична уразливість в системі. І не дивлячись на всю небезпеку цієї уразливості, SQL-ін'єкція, безперечно, є однією з найпоширеніших вразливостей.

Атака складається з таких етапів:

- 1) Виявлення уразливості;
 - а) за допомогою лапки:
<http://localhost/site.php?id=1'>
 - б) за допомогою логічної конструкції:
<http://localhost/site.php?id=1 AND 1=1>
 - в) за допомогою підстановки коментарів:
http://localhost/site.php?id=1/*
 - г) за допомогою математичного обчислення:
<http://localhost/site.php?id=9-8>
- 2) Пізнання СУБД;
 - а) СУБД можна визначити по виведенню помилки;
 - б) за допомогою запиту:
http://localhost/site.php?id=1+/*!00000+AND+0+*/
http://localhost/site.php?id=1+/*!00000+AND+0+*/
http://localhost/site.php?id=1+/*!00000+AND+0+*/
http://localhost/site.php?id=1+/*!00000+AND+0+*/
- 3) Знаходження полів, придатних для виведення інформації. У більшості СУБД є можливість отримання даних за допомогою вставки в запит конструкції UNION. Дана конструкція використовується для об'єднання запитів до БД:
http://localhost/site.php?id=1 UNION SELECT null, null null/*
- 4) Витягання системної і іншої інформації:
DATABASE() – повертає поточну БД.
USER() – повертає ім'я користувача, який здійснив під'єднування до БД.
PASSWORD() – повертає MySQL хеш-рядки.
VERSION() – повертає версію MySQL-сервера.
BENCHMARK() – повторення виконання виразу кілька разів.
- 5) Операції з файловою системою:
load_file('filename.txt');

Щоб захиститися від атак типу SQL-ін'єкція, потрібне у разі використання в SQL-запиті прийнятих від користувача даних потрібного типу перед вставкою в запит слідує переконатися, що дані дійсно мають цей тип, або жорстко привести їх до вказаного типу.

XSS (Cross Site Scripting) – міжсайтовий скриптинг.

XSS (Cross Site Scripting, міжсайтовий скриптинг) – уразливість що виникає унаслідок недостатньої фільтрації даних, переданих зловмисним користувачем з подальшим їх наступним виводом третім особам.

На відміну від інших вразливостей, XSS зв'язана, в першу чергу, з недокументованими можливостями поведінки сторінки сайту при відвідуванні її користувачами, якщо нападаючий має можливість змінювати частину її змісту.

XSS-уразливості можуть бути використані для: перехоплення cookies і сесії, вірусної атаки на одного або декілька користувачів, контролю над браузером жертви.

Всього є два види XSS: пасивний і активний.

Пасивний XSS – це XSS який спрацьовує тільки при передачі користувачем певних даних, тобто при атаці зломщик якимось чином примусить користувача викликати XSS:

<http://localhost/search.php?s=<h1>hacked</h1>>

Активний XSS (безпосередня вставка html коду) краще за пасивне тим, що не потрібне змушувати користувача виконати XSS. Даний вид XSS-атак є найнебезпечнішим, і при цьому не помітним.

Приклад:

<http://localhost/search.php?s=Непоганий сайт> <script>alert('hacked')</script>
тільки XSS страждає.

Причиною виникнення є недостатня фільтрація даних, що вводяться. Щоб уникнути XSS-атаки необхідно будь-який текст, на який так чи інакше може впливати зовнішній користувач, повинен проходити обов'язкову обробку перед виводом в браузер.

Програмне забезпечення механізму переривань в реальному режимі

Механізм обробки переривань у реальному режимі полягає у тому, що плата розширення або зовнішній пристрій генерує сигнал, а контролер переривань приймає даний сигнал та «видає» процесору адресу програми, яку потрібно виконати у даний момент часу.

Переривання мають номери, і по кожному з них переходить на свою адресу. Після обробки викликаної процедури, яка називається обробником переривання, управління повертається в початкову точку, і продовжується виконання первинної програми.

Для організації обміну процесора із зовнішніми пристроями, розміщеними на системній платі і на платах розширення системної шини, використовуються лінії апаратних переривань (запитів маскованих зовнішніх переривань) і два програмовані контролери переривань: що веде (головний) і підлеглий. Частина ліній запитів переривань жорстко закріплена за певними пристроями ПК, деякі можна звільнити і використовувати для потреб користувача, а частина взагалі вільна (не використовується в стандартному наборі ПК). У основу всіх контролерів в ПК покладена мікросхема КІ 8259А, яка тепер входить в склад СВІС на системній платі. У РС АТ-сумісних комп'ютерах вихід підлеглого контролера приєднаний всередині СВІС до входу IRQ2 головного.

За певних умов КІ 8259 може згенерувати спонтанне переривання, зазвичай IRQ7 і, набагато рідше, IRQ15.

У першому випадку лінія IRQ скидається раніше, ніж підтверджується. Це може відбутися із-за шуму на лініях IRQ. У режимі роботи по фронту, шум повинен утримати лінію в низькому перебуванні на 100нс (мінімальний час для запису в тригер IRR). Коли шум піде, резистор підтяжки поверне рівень IRQ у високий стан, таким чином породжує помилкове переривання. У режимі роботи по рівню, шум може викликати високе перебування на лінії INTR. Коли система видасть запит на підтвердження переривання, КІ 8259 не матиме даних для його дозволу і видасть IRQ7 (значення, по-замовчанню, що виставляється). Так можуть з'явитися помилкові IRQ7. Основні елементи які використовуються в КІ 8259:

- IRQ0..IRQ7 - вісім вхідних ліній запитів на переривання;
- INTR мультіплексована вихідна лінія запиту на переривання;
- INTA вхідна лінія підтвердження переривання;
- D0..D7 двонаправлені виходи на шину даних для повідомлення рівня переривання або значення зсуву вектора переривання;
- CAS0..CAS2 виходи для реалізації того, що каскадує КІ 8259.
- В контролері переривань 8259 є три регістри:

Interrupt Mask Register (IMR) (Регістр маскування запитів на переривання) описує рівні заблокованих (замаскованих) переривань;

Interrupt Request Register (IRR) (Регістр запитів на переривання) описує, які переривання зараз чекають підтвердження;

In-Service Register (ISR) (Регістр оброблюваних запитів) описує, які переривання зараз активні і вимагають команди на завершення переривання (EOI - End Of Interrupt).

Конфлікт IRQ- це коли декілька пристроїв з своїми обробниками намагаються використовувати один IRQ, не вміючи при цьому розділяти його апаратно або програмно (більшість сучасного програмного забезпечення якраз не вміє). Для вирішення конфлікту необхідно визначити, які саме пристрої перетинаються, і перенести одне з них на вільний IRQ.

При здійсненні передачі даних з перериванням програми, виконується наступна послідовність дій:

- зовнішній пристрій запитує переривання;
- по закінченню виконуючої дії команди, процесор видає сигнал підтвердження переривання;
- запам'ятовується зміст лічильника команд і здійснюється перехід на адресу підпрограми обслуговування переривання;
- запам'ятовується при необхідності зміст внутрішніх регістрів (робочих і регістрів стану), виконується передача даних під керуванням спеціальної програми - підпрограми;
- після виконання підпрограми здійснюється повернення до продовження перерваної програми.

Контролер переривань володіє великими можливостями по налагодженню на той або інший режим роботи, на той чи інший тип мікропроцесора, що використовується. Проте в IBM PC використовуються зазвичай цілком певна настройка, BIOS, що реалізовується. Програмування контролерів полягає в посилці в певній послідовності за певними адресами слів ініціалізації ISW1-ISW4 і командних слів OSW1-OSW3 причому останні після ініціалізації можна подавати у будь-якому порядку і кількості. Контролер обслуговує багато пристроїв ПК, тому перепрограмувати його слід обережно і зазвичай для роботи з платами розширення буває достатнім використання маскування переривань від плат розширення і використання стандартної процедури завершення переривання.

При необхідності зміни поточного режиму роботи (заборона або дозвіл переривань визначеного або всіх рівнів) використовується посилка в регістр маски (IMR) контролера командного слова OSW1. Розряди регістра маски переривань відповідають номерам IRQ. Для того, щоб замаскувати апаратне переривання якогонебудь рівня, потрібно заслати в регістр маски байт, в якому біт, відповідний цьому рівню, встановлений в "1".

До завершення виконання програми-обробника контролер повинен бути сповіщений про закінчення обробки переривання, щоб відновити вміст регістра ISR. Користувачеві доступні 3 формати команди кінця переривання EOI: звичайний кінець переривання, спеціальний кінець переривання, автоматичний кінець переривання. Вибір команд визначається користувачем для конкретних застосувань. Базовим для архітектури IBM PC є звичайна команда EOI при отриманні якої контролер автоматично визначає рівень найпріоритетнішого переривання, що знаходиться в обслуговуванні, і скидає відповідний розряд в регістрі ISR. Після цього вирішується обробка переривань з нижчим пріоритетом, ніж те, яке тільки що оброблялося.

Блок керування операціями читання/запису забезпечує прийом команд із ЦП. Він вмістить регістри команди ініціалізації (ICW) і робочі команди (OCW), які зберігають різні керуючі слова для роботи МП K580BH59. Крім того, цей блок дозволяє виводити на лінію даних інформацію стану МП K580BH59.

Об'єктно орієнтовані технології в мові Асемблер 8086

Об'єктно-орієнтоване програмування - це підхід до розробки програмного забезпечення, заснований на об'єктах, а не на процедурах. Цей підхід дозволяє максимізувати принципи модульності і "приховування інформації". Базується на скріпленні або інкапсуляції структур даних і процедури, яка працює з даними в структурі, з модулем.

Все це ми проходили по предмету ООП щодо мови програмування C++. А як ви думаєте наскільки реально ООП в Асемблері?

Вперше спроба створити об'єктно-орієнтований асемблер була прийнята компанією Borland в TASM 4.0 (1993 р.). У ньому були введені такі поняття ООП, як об'єкт, клас, метод, поле, процедура методу, базовий клас тощо.

Всі ми розуміємо що програми на Асемблері рідко коли складаються з кількох рядків. Часто це величезний об'єм кодової інформації, який складається з різних даних програми і підпрограм. Щонайменша неухважність програміста (випадкове використання однакових змінних або області пам'яті) може призвести до збоїв і конфліктів системи.

А оскільки в ООП об'єкти містять в собі код і дані, використання даних обмежене певним кругом підпрограм. Це дає нам дві переваги:

- обмежує область пошуку помилок(шукаємо не за всією програмою, а в підпрограмі об'єкту);
- простіше додавання нового коду без побоювань викликати конфлікт з іншими модулями.

Відомо що Асемблер підтримує багато засобів мови високого рівня (такі як абстрактні типи даних і простий інтерфейс з іншими мовами). Доповнення Асемблера об'єктно-орієнтованими структурами даних дає йому можливість створювати об'єктно-орієнтовані програми так само легко, як це робиться на мовах високого рівня, із збереженням швидкості і гнучкості мови Асемблера.

Розглянемо відмінності в термінології об'єктно-орієнтованого програмування у різних мовах програмування за допомогою таблиці 1

Таблиця 1. Відмінності в термінології об'єктно-орієнтованого програмування

Турбо Асемблер	C++	Турбо Паскаль
метод	функція-елемент	метод
процедура методу		
об'єкт	клас	об'єкт
базовий об'єкт	базовий клас	базовий об'єкт
породжуючий об'єкт	породжуючий клас	породжуючий об'єкт
породжений об'єкт	породжений клас	породжений об'єкт
поле породженого об'єкту	елемент даних	поле

Коли ви описуєте об'єкт, Турбо Асемблер створює структуру STRUC і описує дані для цього об'єкту, і таблицю TABLE, яка описує методи об'єкту. Описи даних об'єкту є структурою з тим же ім'ям, що і об'єкт. Описи методів об'єктів записується в типі даних TABLE з ім'ям @Table <ім'я об'єкта>.

Директива STRUC описує дані для об'єкту, які створюються кожного разу, коли ви створюєте екземпляр об'єкту. Директива TABLE описує таблицю використуваних за замовченням для даного опису процедур методу. Турбо Асемблер підтримує цей тип даних, він не створює екземпляр таблиці де-небудь в пам'яті програми. Проте екземпляр таблиці потрібно включити для будь-якого об'єкту, що використовує віртуальні методи.

```
ім'я об'єкта1 STRUC GLOBAL METHOD { Кожен запис складається з імені методу, двокрапки, розміру покажчика на процедуру методу (WORD для ближніх процедур, DWORD для дальніх процедур). Далі іде символ рівності, ім'я процедури і виклик цього методу. }
```

```
Структура даних об'єкту  
ENDS
```

Ключове слово METHOD показує, що ви використовуєте розширену форму директиви STRUC. Кожен опис методу повідомляє Турбо Асемблеру, яку процедуру йому слід використовувати для роботи з об'єктом при виклику імені даного методу.

Оскільки опис методу повинен бути присутнім в модулі, що містить процедури методу для об'єкту (а також включатися в будь-який вихідний код, що використовує об'єкти), ви повинні описати сам об'єкт в окремому файлі, який може включатися (INCLUDE) у ваш вихідний код. У цей файл слід включати тільки опис об'єкту, методи об'єкту слід розміщувати в іншому вихідному файлі, дякуючи чому ви можете включати опис об'єкту там, де це буде потрібно. Рекомендую використовувати ім'я файлу у вигляді ім'я об'єкта1.ASO.

Об'єкт, який успадковує методи і дані нашого об'єкту, називається породженим (похідним) об'єктом, а Успадкований об'єкт називається таким, що породжує (батьківським). Незалежно від того, чи є об'єкт базовим або породженим від іншого об'єкту, його може успадковувати інший об'єкт.

```
ім'я об'єкта2 STRUC GLOBAL ім'я об'єкта1 METHOD { опис процедури }
```

Розташування перед ключовим словом METHOD об'єкту з ім'ям "ім'я об'єкта1" каже Турбо Асемблеру, що новий об'єкт "ім'я об'єкта2" успадковує методи і дані об'єкту "ім'я об'єкта1". Розміщений в цьому місці об'єкт з будь-яким ім'ям успадковуватиметься описуваним об'єктом. Допускається використовувати тільки одне ім'я (підтримується тільки одиночна спадквість). А ось методів можна прописувати стільки, скільки вам потрібно.

Процедура методу працює з екземплярами об'єкту. Вони дуже нагадують бібліотечні підпрограми, оскільки повинні мати чітко визначений виклик і повертати у вигляді інтерфейсу значення, але знання внутрішньої організації процедури методу не потрібне.

Віртуальні методи відрізняються від статичних методів методом їх адресації. Замість того щоб визначати адресу віртуального методу під час асемблювання, асемблер генерує інструкції, які витягують адресу з таблиці віртуальних методів (TBM) під час програми.

Для доповнення об'єкту віртуальними методами необхідно зробити чотири доповнення

- у оголошенні об'єкту перед оголошенням методу додати слово virtual;

- ввести покажчик на TBM в розділ даних об'єкту за допомогою директиви TBLPTR;

- визначити область пам'яті для ТВМ застосувавши директиву TBLINST;
- ініціалізувати покажчик для кожної об'єктної інстанції директивою TBLINIT.

При виклику процедури методу, навіть якщо ви знаєте, що викликається статичний метод, слід записувати інструкцію CALL.METHOD, неначе ви викликаєте віртуальний метод. Це дозволить при виклику статичних методів уникнути небажаних ефектів і надає вам гнучкість - можливість змінювати статичні методи на віртуальні і назад без необхідності зміни виклику методу. З цієї ж причини доцільно вибирати проміжні регістри виклику, навіть якщо ви знаєте, що метод, що викликається вами, є статичним.

Часто може зустрічатися ситуація, коли необхідно викликати метод об'єкту, що породжує, з процедури методу породженого об'єкту. Для цього можна використовувати оператора CALL.METHOD.

Аналогічно інструкції CALL.METHOD ви можете використовувати розширення інструкції JMP з ключовим словом METHOD. Ця інструкція забезпечує оптимальну рекурсію.

Оскільки завданням своєї доповіді я поставила показати реальність ООП на асемблері, думаю більше заглиблюватися в цю тему сенсу немає.

Ми побачили загальну схожість в побудові об'єктів з мовами високого рівня, дізналися деякі нюанси в наслідуванні об'єктів і в роботі з методами. Вважаю що цього достатньо.

А що стосується доцільності і практичності, то це суб'єктивна думка кожного хто буде з цим працювати.

Оцінка доцільності отримання вищої освіти в Україні

Дуже часто молоді люди після отримання середньої освіти опиняються перед вибором: продовжувати навчання у вищих навчальних закладах з метою отримання вищої освіти і в подальшому виконання більш кваліфікованої високооплачуваної роботи, чи відразу працювати і протягом 4 – 5 найближчих років уже отримувати заробітну платню. Для обґрунтованого прийняття рішення бажано створити економетричну модель. Продемонструємо сам процес створення такої моделі на прикладі статистичних даних, які стосуються України і відносяться до початку 2008 року.

Перше завдання, яке слід було виконати, це – отримати репрезентативну статистичну вибірку. Отримана вибірка доходу (в гривнях):

- 1) 8 років навчання – 700, 800, 950, 800, 650, 900;
- 2) 10 років навчання – 1000, 1500, 1500, 600, 1000;
- 3) 12 років навчання – 900, 2000, 1000, 900, 2000, 900;
- 4) 13 років навчання – 1500, 600, 900, 1100, 600, 1000, 900, 900, 1000, 2000, 800;
- 5) 14 років навчання – 1500, 5000, 1000, 800, 1200, 1050, 1100;
- 6) 15 років навчання – 1000, 1500, 800, 600, 2000, 800, 800;
- 7) 16 і більше років навчання – 1000, 1800, 2500, 1100, 2000, 2500.

Як бачимо в п'ятому рядку величина доходу 5000 гр. є нетиповою. Більш репрезентативним щодо осіб з 14 роками освіти буде, очевидно, не середня величина прибутку, а так званий медіанний прибуток. Отримана таким чином інформація представлена в нижченаведеній таблиці.

Таблиця 1 – Взаємозалежність між рівнем освіти та доходом в Україні на початку 2008 р.

Рівень освіти, (x)	Місячний медіанний дохід в гривнях, (y)
8 років	800
10 років	1120
12 років	1280
13 років	1020
14 років	1100
15 років	1070
16 і більше років	1700

Для знаходження залежності між доходом і рівнем освіти використовуємо відомий метод найменших квадратів. Позначимо через X кількість років навчання, а через Y – величину доходу.

Функціональну залежність $Y=Y(X)$ шукатимемо у вигляді лінійної функції $Y=AX+B$. Для знаходження невідомих коефіцієнтів A і B складаємо систему лінійних рівнянь:

$$\begin{cases} A\sum_{i=1}^7 x_i^2 + B\sum_{i=1}^7 x_i = \sum_{i=1}^7 x_i y_i, \\ A\sum_{i=1}^7 x_i + 7B = \sum_{i=1}^7 y_i. \end{cases}$$

Обчислимо необхідні суми:

$$\sum_{i=1}^7 x_i = 8 + 10 + 12 + 13 + 14 + 15 + 16 = 88;$$

$$\sum_{i=1}^7 y_i = 800 + 1120 + 1280 + 1020 + 1100 + 1070 + 1700 = 8090;$$

$$\sum_{i=1}^7 x_i y_i = 6400 + 11200 + 15360 + 13260 + 15400 + 16050 + 27200 = 104870;$$

$$\sum_{i=1}^7 x_i^2 = 64 + 100 + 144 + 169 + 196 + 225 + 256 = 1154.$$

Отримаємо:

$$\begin{cases} A \cdot 1154 + B \cdot 88 = 104870, \\ A \cdot 88 + B \cdot 7 = 8090 \end{cases}$$

Звідси знаходимо A і B за формулами Крамера:

$$A = \frac{\begin{vmatrix} 104870 & 88 \\ 8090 & 7 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 1154 & 88 \\ 88 & 7 \end{vmatrix}} = \frac{22170}{334} \approx 66; \quad B = \frac{\begin{vmatrix} 1154 & 104870 \\ 88 & 8090 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 1154 & 88 \\ 88 & 7 \end{vmatrix}} = \frac{107300}{334} \approx 321.$$

Побудова економетричної моделі методом найменших квадратів дає рівність

$$Y = 321 + 66 \cdot X + \varepsilon.$$

Число 66 трактується так: при збільшенні освіченості працівника на 1 рік, його річний дохід в середньому зростає на $66 \cdot 12 = 792$ гривні.

Отже, на основі даної інформації українські випускники шкіл можуть оцінити, який шлях їм обрати – працювати відразу чи здобувати освіту.

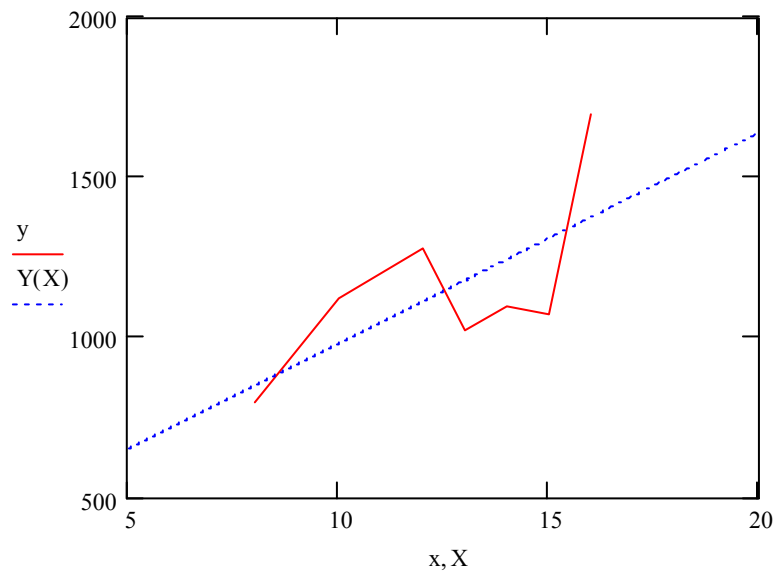


Рисунок 1 – Залежність медіанного доходу осіб від рівня їх освіти $y = y(x)$ та теоретичне представлення лінійною залежністю

Інтерполяційний поліном Лагранжа

1. Мета й завдання інтерполяції.

Завдання інтерполяції полягає в наступному. На відрізку $[x_0, x_n]$ задані точки x_0, x_1, \dots, x_n (вузли інтерполяції) і відомі значення функції $y=f(x)$ у цих крапках: $y_0=f(x_0), y_1=f(x_1), \dots, y_n=f(x_n)$. Потрібно побудувати функцію $f(x)$ співпадаючу у вузлах інтерполяції зі значеннями $f(x)$.

Мета інтерполяції різноманітна, але майже завжди в її основі - бажання мати швидкий алгоритм обчислення значень $f(x)$ для x , що не втримуються в таблиці даних.

Таблиця значень функції $f(x)$ може бути інтерпольована нескінченною безліччю різних функцій, і потрібно мати деякий критерій вибору. Багато функцій, що інтерпольують, будуються як лінійні комбінації елементарних функцій. Лінійні комбінації одночленів $[x^k]$ приводять до поліномів. Лінійні комбінації тригонометричних функцій $\{\cos kx, \sin kx\}$ ведуть до тригонометричних поліномів.

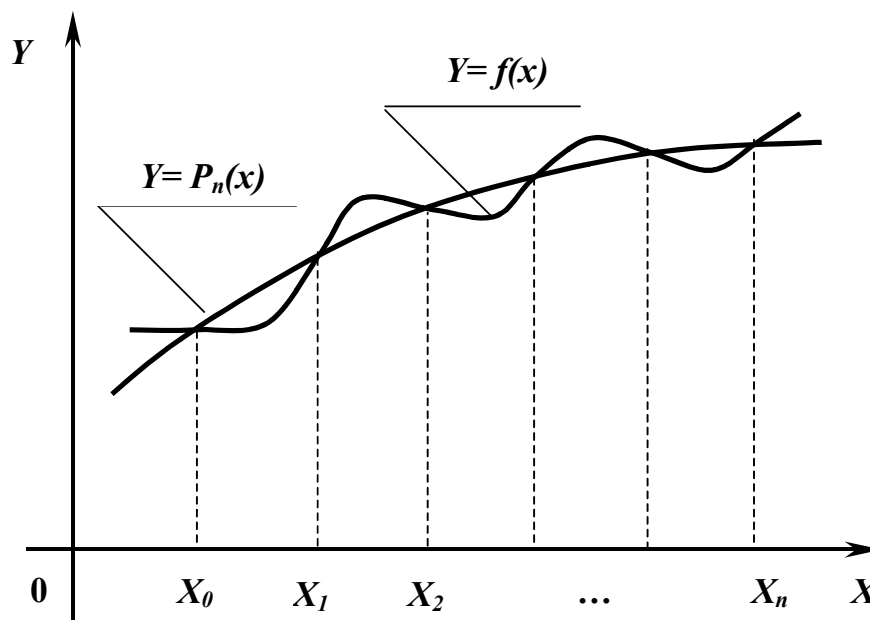
2. Розв'язок задачі інтерполяції.

Нехай $\varphi(x)$ – поліном степеня n , значення якого збігаються зі значеннями функції $f(x)$ у вузлах інтерполяції, тобто:

$$P_n(x_0)=Y_0, P_n(x_1)=Y_1, \dots, P_n(x_n)=Y_n \quad (1)$$

$P_n(x)$ – інтерполяційний поліном.

Геометрично – це задача про побудову параболи n -го порядку $Y=P_n(x)$ пересічної із графіком функції $y=f(x)$ в $n+1$ -й наперед заданій точці (рис. 1).



Покажемо, що таке задача має єдине рішення. Нехай $P_n(x) = a_0 + a_1x + a_2x^2 + \dots + a_nx^n$. Коефіцієнти a_i ($i=0, 1, 2, \dots, n$) можна визначити із системи рівнянь (2):

$$\begin{cases} a_0 + a_1 x_0 + a_2 x_0^2 + \dots + a_n x_0^n = Y_0 \\ a_0 + a_1 x_1 + a_2 x_1^2 + \dots + a_n x_1^n = Y_1 \\ \dots \\ a_0 + a_1 x_n + a_2 x_n^2 + \dots + a_n x_n^n = Y_n. \end{cases} \quad (2)$$

Визначник цієї системи є визначник Вандермонда:

$$\Delta = \begin{vmatrix} 1 & x_0 & x_0^2 & \dots & x_0^n \\ 1 & x_1 & x_1^2 & \dots & x_1^n \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 1 & x_n & x_n^2 & \dots & x_n^n \end{vmatrix}$$

Якщо вузли інтерполяції різні, то $\Delta \neq 0$, тобто система (2) має єдине рішення.

3. Поліром Лагранжа.

У багатьох випадках система (2) погано обумовлена, оскільки функції $1, x, x^2, \dots$ майже лінійно залежні на інтервалі $[0, 1]$. Тому при визначенні полінома $P_n(x)$ будемо використовувати базис так званих лагранжевих поліномів $[Z_i(x)]$ ($i=0, 1, \dots, n$) степеня n , таких що

$$Z_i(x_j) = \begin{cases} 1, & \text{якщо } i=j \\ 0, & \text{якщо } i \neq j \end{cases} \quad (3)$$

Щоб відшукати $Z_i(x)$, необхідно знайти многочлен степеня n , що перетворюється в нуль у точках $x_0, x_1, \dots, x_{n-1}, x_{n+1}, \dots, x_n$ і рівний 1 у точці x .

Звідси:

$$Z_i(x) = A(x-x_0)(x-x_1)\dots(x-x_{n-1})(x-x_{n+1})\dots(x-x_n).$$

При $x = x_i$ маємо:

$$1 = A(x_1-x_0)(x_1-x_1)\dots(x_1-x_{n-1})(x_1-x_{n+1})\dots(x_1-x_n).$$

Визначивши значення A , одержимо:

$$Z_i(x) = (x-x_0)(x-x_1)\dots(x-x_{n-1})(x-x_{n+1})\dots(x-x_n) / (x_1-x_0)(x_1-x_1)\dots(x_1-x_{n-1})(x_1-x_{n+1})\dots(x_1-x_n) \quad (4).$$

Поліном $Y_i Z_i(x)$ приймає значення Y_i в точці x_j і дорівнює нулю у всіх точках x_j ($i \neq j$). Таким чином, інтерполяційний поліном Лагранжа степеня n виражається формулою:

$$P_n(x) = \sum_{i=0}^n Y_i Z_i(x), \quad (5)$$

де $Z_i(x)$ – визначається по формулі (4). Число арифметичних операцій цього методу пропорційно n^2 .

Інтерполяційний поліном Лагранжа зручно застосовувати в тих випадках, коли ведеться багаторазова інтерполяція по тим самим вузлах (нехай навіть різних функцій). У цьому випадку можна заздалегідь скласти коефіцієнти Лагранжа $Z_i(x)$, оскільки вони не залежать від функції $f(x)$.

Але якщо для покращення наближення буде потрібно підвищити на одиницю число вузлів додаванням нового вузла, то поліном Лагранжа потрібно буде переобчислити знову.

4. Погрішність інтерполяційного полінома Лагранжа.

Нехай функція $f(x)$ має $n+1$ безперервну похідну для всіх X .

Тоді можна показати, що залишковий член має вигляд:

$$R_n(x) = f(x) - P_n(x) = (f^{(n+1)}(\xi) / (n+1)!) (x-x_0)(x-x_1)\dots(x-x_n), \quad (6)$$

де ξ - внутрішня крапка мінімального відрізка, що містить вузли інтерполяції x_0, x_1, \dots, x_n і точку x .

Итерационные методы решений систем линейных уравнений

Метод простой итерации и метод Зейделя являются приближенными методами решений систем линейных уравнений.

По сравнению с точными методами (метод Гаусса, матричный метод) для них удобно использовать ЭВМ, так как, идет меньшая загрузка памяти, и короче длительность расчетов.

Для простоты изложения методов ограничимся тремя уравнениями системы.

I. Метод простой итерации

Рассмотрим систему

$$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 = b_1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 = b_2 \\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 + a_{33}x_3 = b_3 \end{cases} \quad (1)$$

Предположим, что диагональные коэффициенты $a_{ij} \neq 0$, $i=1, 2, 3$. Разрешим первое уравнение системы (1) относительно x_1 , второе – относительно x_2 , третье – относительно x_3 . Получим систему

$$\begin{cases} x_1 = b_{12}x_2 + b_{13}x_3 + b_1' \\ x_2 = b_{21}x_1 + b_{23}x_3 + b_2' \\ x_3 = b_{31}x_1 + b_{32}x_2 + b_3' \end{cases} \quad (2)$$

где

$$b_{kj} = -\frac{a_{kj}}{a_{kk}} \text{ при } k \neq j;$$
$$b_k' = \frac{b_k}{a_{kk}} \text{ при } k=1, 2, 3.$$

Зададим начальные значения неизвестных $x_1^{(0)}$, $x_2^{(0)}$, $x_3^{(0)}$, подставим их в (2), получим первые приближения $x_1^{(1)}$, $x_2^{(1)}$, $x_3^{(1)}$. Полученные приближения первого шага используются для получения второго, третьего и т.д. Для $(i+1)$ -го приближения можно записать

$$\begin{cases} x_1^{(i+1)} = b_{12}x_2^{(i)} + b_{13}x_3^{(i)} + b_1' \\ x_2^{(i+1)} = b_{21}x_1^{(i)} + b_{23}x_3^{(i)} + b_2' \\ x_3^{(i+1)} = b_{31}x_1^{(i)} + b_{32}x_2^{(i)} + b_3' \end{cases} \quad (3)$$

О сходимости процесса простой итерации можно судить по невязкам для уравнений системы, которые вычисляются по формулам для каждого уравнения, например, для первого:

$$\rho_1^{(i)} = b_1 - a_{11}x_1^{(i)} - a_{12}x_2^{(i)} - a_{13}x_3^{(i)}. \quad (4)$$

Для сходимости итерационного процесса необходимо выполнение условия

$$|\rho_k^{(i)}| < \varepsilon,$$

где $k=1, 2, 3$;
 ε -как угодно малое наперед заданное число.

II Метод Зейделя

Метод Зейделя также является итерационным методом, но отличается более быстрой сходимостью. Отличие заключается в том, что полученное $(i+1)$ -е значение x_1 сразу же используется для вычисления $(i+1)$ -го значения x_2, x_3 и т.д.

Для системы (1) итерационный процесс метода Зейделя описывается выражением

$$\begin{cases} x_1^{(i+1)} = b_{12}x_2^{(i)} + b_{13}x_3^{(i)} + b_1 \\ x_2^{(i+1)} = b_{21}x_1^{(i+1)} + b_{23}x_3^{(i)} + b_2 \\ x_3^{(i+1)} = b_{31}x_1^{(i+1)} + b_{32}x_2^{(i+1)} + b_3 \end{cases} \quad (5)$$

По методу простой итерации $(i+1)$ -е приближение вычисляется по формуле:

$$x_k^{(i+1)} = \sum_{j=1}^{k-1} b_{kj}x_j^{(i)} + \sum_{j=k+1}^n b_{kj}x_j^{(i)} + b_k.$$

По методу Зейделя:

$$x_k^{(i+1)} = \sum_{j=1}^{k-1} b_{kj}x_j^{(i+1)} + \sum_{j=k+1}^n b_{kj}x_j^{(i)} + b_k.$$

Достоинством метода Зейделя является простота алгоритма и удобство его реализации на ЭВМ. Кроме того, погрешности округления в итерационных методах оказываются значительно меньше, чем в известном точном методе Гаусса.

Примеры

а) Решить систему методом простой итерации:

$$\begin{cases} 8x_1 + x_2 - 3x_3 = 6 \\ x_1 + 2x_2 + 2x_3 = -5 \\ 7x_1 + x_2 - 6x_3 = 10 \end{cases} \quad \begin{cases} x_1^{(0)} = 1 \\ x_2^{(0)} = 1 \\ x_3^{(0)} = 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x_1 = -\frac{1}{8}x_2 + \frac{3}{8}x_3 + \frac{3}{4} \\ x_2 = \frac{1}{2}x_1 + x_3 + \frac{5}{2} \\ x_3 = \frac{7}{6}x_1 + \frac{1}{6}x_2 - \frac{5}{3} \end{cases}.$$

I шаг

$$\begin{cases} x_1 = -\frac{1}{8} + \frac{3}{8} + \frac{3}{4} = 1 \\ x_2 = \frac{1}{2} + 1 + \frac{5}{2} = 4 \\ x_3 = \frac{7}{6} + \frac{1}{6} - \frac{5}{3} = -\frac{1}{3} = -0,333 \end{cases} \quad \begin{cases} x_1^{(1)} = 1 \\ x_2^{(1)} = 4 \\ x_3^{(1)} = -0,333 \end{cases}$$

Проверка:

$$\rho_1^{(1)} = 6 - 8x_1 - x_2 + 3x_3,$$

$$\rho_1^{(1)} = 6 - 8 - 4 - 0,999 = -6,999$$

II шаг

$$\begin{cases} x_1 = -\frac{1}{2} - \frac{3}{8} \cdot 0,333 + \frac{3}{4} = -0,5 - 0,125 + 0,75 = 0,125 \\ x_2 = \frac{1}{2} - 0,333 + \frac{5}{2} = 3 - 0,333 = 2,667 \\ x_3 = \frac{7}{6} + \frac{2}{3} - \frac{5}{3} = \frac{7}{6} - 1 = \frac{1}{6} = 0,167 \end{cases} \quad \begin{cases} x_1^{(2)} = 0,125 \\ x_2^{(2)} = 2,667 \\ x_3^{(2)} = 0,167 \end{cases}$$

Проверка:

$$\rho_1^{(2)} = 6 - 8 \cdot 0,125 - 2,667 + 3 \cdot 0,167 = 6 - 1 - 2,667 + 0,501 = 2,834.$$

III шаг

$$\begin{cases} x_1 = -\frac{1}{8} \cdot 2,667 + \frac{3}{8} \cdot 0,167 + \frac{3}{4} = -0,333 + 0,063 + 0,75 = 0,48 \\ x_2 = \frac{1}{2} \cdot 0,125 + 0,167 + \frac{5}{2} = 0,062 + 0,167 + 2,5 = 2,729 \\ x_3 = \frac{7}{6} \cdot 0,125 + \frac{1}{6} \cdot 2,667 - \frac{5}{3} = 0,146 + 0,444 - 1,667 = -1,077 \end{cases} \quad \begin{cases} x_1^{(3)} = 0,48 \\ x_2^{(3)} = 2,729 \\ x_3^{(3)} = -1,077 \end{cases}$$

Проверка:

$$\rho_1^{(3)} = 6 - 8 \cdot 0,48 - 2,729 - 3 \cdot 1,077 = 6 - 3,84 - 2,729 - 3,231 = -3,8.$$

б) Решить систему методом Зейделя

$$\begin{cases} 8x_1 + x_2 - 3x_3 = 6 \\ x_1 - 2x_2 + 2x_3 = -5 \\ 7x_1 + x_2 - 6x_3 = 10 \end{cases} \quad \begin{cases} x_1^{(0)} = 1 \\ x_2^{(0)} = 1 \\ x_3^{(0)} = 1 \end{cases}$$

$$\begin{cases} x_1 = -\frac{1}{8}x_2 + \frac{3}{8}x_3 + \frac{3}{4} \\ x_2 = \frac{1}{2}x_1 + x_3 + \frac{5}{2} \\ x_3 = \frac{7}{6}x_1 + \frac{1}{6}x_2 - \frac{5}{3} \end{cases}$$

I шаг

$$\begin{cases} x_1^{(1)} = -\frac{1}{8} + \frac{3}{8} + \frac{3}{4} = 1 \\ x_2^{(1)} = \frac{1}{2} + 1 + \frac{5}{2} = 4 \\ x_3^{(1)} = \frac{7}{6} + \frac{2}{3} - \frac{5}{3} = \frac{1}{6} = 0,167 \end{cases} \quad \begin{cases} x_1^{(1)} = 1 \\ x_2^{(1)} = 4 \\ x_3^{(1)} = 0,167 \end{cases}$$

Проверка:

$$\rho_1^{(1)} = 6 - 8x_1 - x_2 + 3x_3$$

$$\rho_1^{(1)} = 6 - 8 - 4 + 3 \cdot 0,167 = 6 - 12 + 0,501 = -5,499$$

II шаг

$$\begin{cases} x_1^{(2)} = -\frac{1}{2} + \frac{3}{8} \cdot 0,167 + \frac{3}{4} = 0,25 + 0,063 = 0,313 \\ x_2^{(2)} = \frac{1}{2} \cdot 0,313 + 0,167 + \frac{5}{2} = 0,156 + 0,167 + 2,5 = 2,823 \\ x_3^{(2)} = \frac{7}{6} \cdot 0,313 + \frac{1}{6} \cdot 2,823 - \frac{5}{3} = 0,354 + 0,470 - 1,667 = -0,843 \end{cases} \quad \begin{cases} x_1^{(2)} = 0,313 \\ x_2^{(2)} = 2,823 \\ x_3^{(2)} = -0,843 \end{cases}$$

Проверка:

$$\rho_1^{(2)} = 6 - 8 \cdot 0,313 - 2,823 - 3 \cdot 0,843 = 6 - 2,504 - 2,823 - 2,529 = -1,856$$

III шаг

$$\begin{cases} x_1^{(3)} = -\frac{1}{8} \cdot 2,823 - \frac{3}{8} \cdot 0,843 + \frac{3}{4} = -0,353 - 0,316 + 0,75 = 0,081 \\ x_2^{(3)} = \frac{1}{2} \cdot 0,081 - 0,843 + \frac{5}{2} = 0,040 - 0,843 + 2,5 = 1,697 \\ x_3^{(3)} = \frac{7}{6} \cdot 0,081 + \frac{1}{6} \cdot 1,697 - \frac{5}{3} = 0,095 + 0,283 - 1,667 = -1,289 \end{cases} \quad \begin{cases} x_1^{(3)} = 0,081 \\ x_2^{(3)} = 1,697 \\ x_3^{(3)} = -1,289 \end{cases}$$

Проверка:

$$\rho_1^{(3)} = 6 - 8 \cdot 0,081 - 1,697 - 3 \cdot 1,289 = 6 - 0,648 - 1,697 - 3,867 = -0,212$$

Апроксимація експериментальних даних за допомогою методу найменших квадратів. Вибір оптимальної елементарної функції

Постановка задачі.

Вивчається залежність між двома змінними X і Y . Отримані наступні експериментальні дані

X	x_1	x_2	...	x_n
Y	y_1	y_2	...	y_n

Потрібно апроксимувати дані експерименту функцією

$$y = f(x, a_1, a_2, \dots, a_n),$$

де a_1, a_2, \dots, a_n – невідомі параметри.

Степінь апроксимації будемо визначати по методу найменших квадратів, тобто функцією вигляду

$$F(a_1, a_2, \dots, a_n) = \sum_{i=1}^n [y_i - f(x_i, a_1, a_2, \dots, a_n)]^2 \rightarrow \min. \quad (1)$$

Дослідимо функцію (1) на найменше значення a_1, a_2, \dots, a_n , як функцію n змінних. Для цього з системи рівнянь

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^n [y_i - f(x_i, a_1, a_2, \dots, a_n)] f'_{a_1} = 0, \\ \sum_{i=1}^n [y_i - f(x_i, a_1, a_2, \dots, a_n)] f'_{a_2} = 0, \\ \dots \quad \dots \\ \sum_{i=1}^n [y_i - f(x_i, a_1, a_2, \dots, a_n)] f'_{a_n} = 0, \end{cases} \quad (2)$$

знаходять критичні точки і перевіряють достатні умови існування екстремуму.

В загальному вигляді задача досить складка і громіздка.

В даній роботі для конкретного прикладу експериментальних даних (X – гранична деформація ґрунту, Y – твердість ґрунту)

X	2.5	7.5	12.5	17.5	22.5	27.5
Y	1.42	2.17	2.29	2.72	2.79	2.8

проведена апроксимація чотирма елементарними функціями (лінійна, квадратична, експоненційна і логарифмічна) і – порівняльний аналіз отриманих даних.

1) Лінійна апроксимація. Нехай $y = ax + b$, тоді функція (1) приймає вигляд

$$F(a, b) = \sum_{i=1}^n (y_i - ax_i - b)^2,$$

а система (2) –

$$\begin{cases} a \sum_{i=1}^n x_i^2 + b \sum_{i=1}^n x_i = \sum_{i=1}^n y_i x_i, \\ a \sum_{i=1}^n x_i + bn = \sum_{i=1}^n y_i. \end{cases} \quad (3)$$

З (3) маємо

$$a = \frac{\Delta_1}{\Delta}, \quad b = \frac{\Delta_2}{\Delta},$$

де

$$\Delta = n \sum_{i=1}^n x_i^2 - \left(\sum_{i=1}^n x_i \right)^2, \quad \Delta_1 = n \sum_{i=1}^n y_i x_i - \sum_{i=1}^n y_i \sum_{i=1}^n x_i, \quad \Delta_2 = n \sum_{i=1}^n x_i^2 \sum_{i=1}^n y_i - \sum_{i=1}^n y_i x_i \sum_{i=1}^n x_i.$$

Отримані результати $a = 0,0525$, $b = 1,5773$.

2) Квадратична апроксимація. Нехай $y = Ax^2 + Bx + C$, тоді в (1) маємо

$$F(A, B, C) = \sum_{i=1}^n (Ax_i^2 + Bx_i + C - y_i)^2$$

і (2) приймає вигляд

$$\begin{cases} A \sum_{i=1}^n x_i^4 + B \sum_{i=1}^n x_i^3 + C \sum_{i=1}^n x_i^2 = \sum_{i=1}^n y_i x_i^2, \\ A \sum_{i=1}^n x_i^3 + B \sum_{i=1}^n x_i^2 + C \sum_{i=1}^n x_i = \sum_{i=1}^n y_i x_i, \\ A \sum_{i=1}^n x_i^2 + B \sum_{i=1}^n x_i + nC = \sum_{i=1}^n y_i. \end{cases} \quad (4)$$

Отримали систему трьох лінійних рівнянь з трьома невідомими. Розв'язавши систему (3) отримуємо

$$A = -2,79 \cdot 10^{-3}, \quad B = 0,1361, \quad C = 1,1536.$$

3) Експоненційна апроксимація. Нехай $y = Ae^{Bx} + C$, тоді

$$F(A, B, C) = \sum_{i=1}^n (Ae^{Bx_i} + C - y_i)^2$$

і

$$\begin{cases} A \sum_{i=1}^n e^{2Bx_i} + C \sum_{i=1}^n e^{Bx_i} = \sum_{i=1}^n y_i e^{Bx_i}, \\ A \sum_{i=1}^n x_i e^{2Bx_i} + C \sum_{i=1}^n x_i e^{Bx_i} = \sum_{i=1}^n y_i x_i e^{Bx_i}, \\ A \sum_{i=1}^n e^{Bx_i} + Cn = \sum_{i=1}^n y_i. \end{cases} \quad (5)$$

З третього рівняння системи (5) виражаємо параметр C

$$C = \frac{1}{n} \left(\sum_{i=1}^n y_i - A \sum_{i=1}^n e^{Bx_i} \right) \quad (7)$$

і підставимо його в друге рівняння системи (5)

$$A \sum_{i=1}^n x_i e^{2Bx_i} + \frac{1}{n} \left(\sum_{i=1}^n y_i - A \sum_{i=1}^n e^{Bx_i} \right) \sum_{i=1}^n x_i e^{Bx_i} = \sum_{i=1}^n y_i x_i e^{Bx_i}.$$

З останнього виражаємо A

$$A = \frac{n \sum_{i=1}^n y_i x_i e^{Bx_i} - \sum_{i=1}^n y_i \sum_{i=1}^n x_i e^{Bx_i}}{n \sum_{i=1}^n x_i e^{2Bx_i} - \sum_{i=1}^n e^{Bx_i} \sum_{i=1}^n x_i e^{Bx_i}} \quad (6)$$

і підставивши його в перше рівняння системи (5) отримаємо рівняння для знаходження параметра B

$$\begin{aligned} n \sum_{i=1}^n y_i x_i e^{Bx_i} \sum_{i=1}^n e^{2Bx_i} - \sum_{i=1}^n y_i \sum_{i=1}^n x_i e^{Bx_i} \sum_{i=1}^n e^{2Bx_i} - \sum_{i=1}^n y_i x_i e^{Bx_i} \sum_{i=1}^n e^{Bx_i} \sum_{i=1}^n e^{Bx_i} = \\ = n \sum_{i=1}^n x_i e^{2Bx_i} \sum_{i=1}^n y_i e^{Bx_i} - \sum_{i=1}^n e^{Bx_i} \sum_{i=1}^n x_i e^{Bx_i} \sum_{i=1}^n y_i e^{Bx_i} - \sum_{i=1}^n x_i e^{2Bx_i} \sum_{i=1}^n y_i \sum_{i=1}^n e^{Bx_i}. \end{aligned} \quad (8)$$

З (8), (7), (6) отримуємо $A = -1,9591$, $B = -0,1143$, $C = 2,9105$.

4) Логарифмічна апроксимація. Нехай $y = A \ln(x + B) + C$, тоді

$$F(A, B, C) = \sum_{i=1}^n [A \ln(x_i + B) + C - y_i]^2$$

і

$$\begin{cases} A \sum_{i=1}^n \ln^2(x_i + B) - \sum_{i=1}^n y_i \ln(x_i + B) + C \sum_{i=1}^n \ln(x_i + B) = 0, \\ A \sum_{i=1}^n \frac{\ln(x_i + B)}{x_i + B} + C \sum_{i=1}^n \frac{1}{x_i + B} - \sum_{i=1}^n \frac{y_i}{x_i + B} = 0, \\ A \sum_{i=1}^n \ln(x_i + B) + nC = \sum_{i=1}^n y_i. \end{cases} \quad (9)$$

З третього рівняння системи (9) виразимо параметр C :

$$C = \frac{1}{n} \left(\sum_{i=1}^n y_i - A \sum_{i=1}^n \ln(x_i + B) \right) \quad (10)$$

і підставимо його в друге рівняння –

$$A \sum_{i=1}^n \frac{\ln(x_i + B)}{x_i + B} + \frac{1}{n} \left(\sum_{i=1}^n y_i - A \sum_{i=1}^n \ln(x_i + B) \right) \sum_{i=1}^n \frac{1}{x_i + B} - \sum_{i=1}^n \frac{y_i}{x_i + B} = 0.$$

З останнього знаходимо A

$$A = \frac{n \sum_{i=1}^n \frac{y_i}{x_i + B} - \sum_{i=1}^n y_i \sum_{i=1}^n \frac{1}{x_i + B}}{n \sum_{i=1}^n \frac{\ln(x_i + B)}{x_i + B} - \sum_{i=1}^n \ln(x_i + B) \sum_{i=1}^n \frac{1}{x_i + B}}. \quad (11)$$

Підставивши отримані вирази для A і C в перше рівняння системи (9) отримаємо рівняння для знаходження параметра B :

$$\frac{\left(n \sum_{i=1}^n \frac{y_i}{x_i + B} - \sum_{i=1}^n y_i \sum_{i=1}^n \frac{1}{x_i + B} \right) \sum_{i=1}^n \ln^2(x_i + B)}{n \sum_{i=1}^n \frac{\ln(x_i + B)}{x_i + B} - \sum_{i=1}^n \ln(x_i + B) \sum_{i=1}^n \frac{1}{x_i + B}} - \sum_{i=1}^n y_i \ln(x_i + B) + \frac{1}{n} \left(\sum_{i=1}^n y_i - A \sum_{i=1}^n \ln(x_i + B) \right) \sum_{i=1}^n \ln(x_i + B) = 0. \quad (12)$$

З (12), (11), (10) отримуємо

$$A = 0,5267, \quad B = -0,7463, \quad C = 1,1255.$$

Оцінка, отриманих результатів

$$\Delta = \sum_{i=1}^n (y_i - f(x_i, a_1, a_2, \dots, a_n)).$$

Маємо

$$\Delta_1 = 0,22603, \quad \Delta_2 = 0,04496, \quad \Delta_3 = 0,03849, \quad \Delta_4 = 0,03635,$$

Отже, найбільш точно експериментальні дані описують логарифмічна та експоненційна функції.

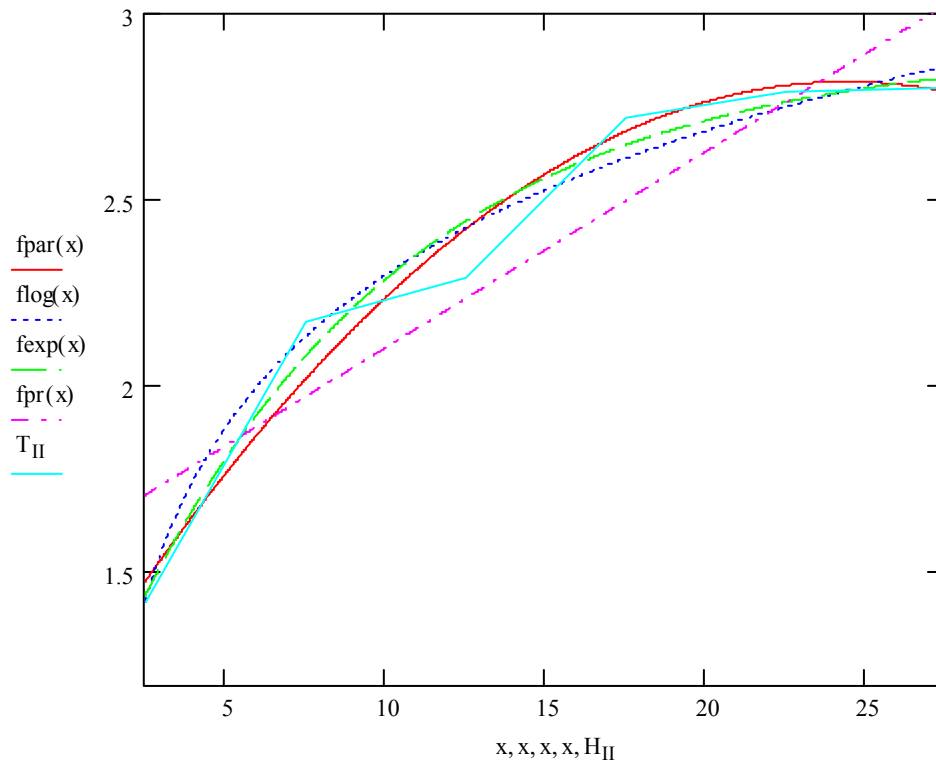


Рисунок – 1 Графік експериментальних даних (ломана лінія) та їх наближення експериментальними функціями

Наближене обчислення кратних інтегралів

Більшість технічних та багато економічних задач зводяться до обчислення визначених та кратних інтегралів. Але незначну їх частину вдається записати в аналітичному вигляді (в квадратурах). Інші приходиться обчислювати наближено, з певною точністю. Існує багато методів наближеного обчислення як звичайних так і кратних інтегралів. Серед них такі як: метод прямокутників, метод дотичних, формула трапецій, формула Сімпсона, метод Монте-Карло для визначеного інтеграла та їх відповідні аналоги для двократних інтегралів. В даній роботі детально розглянуто аналог формули прямокутників для наближеного обчислення двократних інтегралів.

1). Теоретична частина. Розглядається задача наближеного обчислення подвійного інтеграла

$$\iint_D f(x, y) dx dy \quad (1)$$

від функції $f(x, y)$ неперервної на замкнутій області D обмеженій лініями $x = a$, $x = b$, $y = \varphi(x)$, $y = \psi(x)$; де $\varphi(x)$ та $\psi(x)$ – неперервні на відрізку $[a, b]$ функції, причому $\varphi(x) \leq \psi(x)$ (рис. 1).

Для обчислення застосовується підхід аналогічний до наближеному обчисленню визначеного інтеграла за допомогою формули прямокутників. Спочатку область D розбивається на n частин лініями

$$y = \varphi(x) + \frac{j}{n} [\psi(x) - \varphi(x)] \quad (j = 0, 1, 2, \dots, n). \quad (2)$$

Потім відрізок $[a, b]$ ділиться на m рівних частин точками

$$a = x_0 < x_1 < x_2 < \dots < x_{m-1} < x_m = b,$$

через які проводяться прямі, паралельні осі OY :

$$x = x_i \quad (i = 0, 1, 2, \dots, m). \quad (3)$$

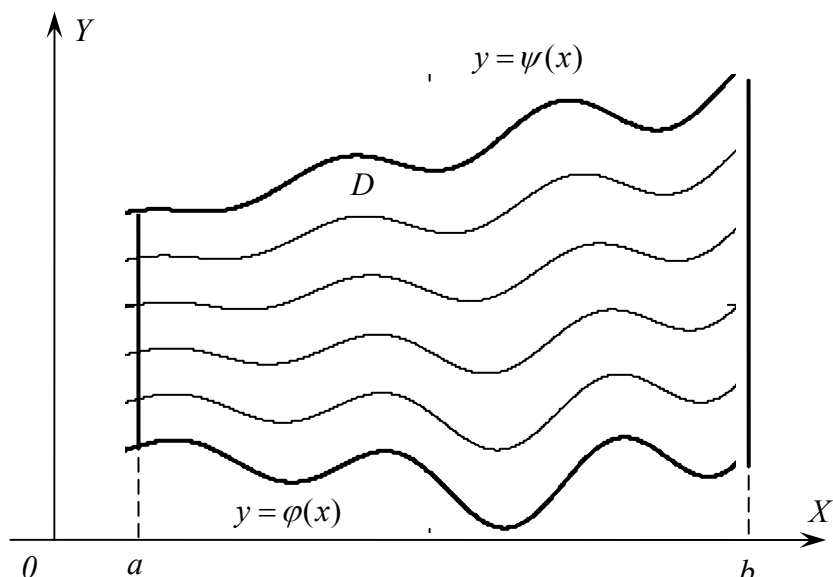


Рисунок – 1 Розбиття області інтегрування на частини

Двома сім'ями ліній (2) та (3) область D розділиться на $m \times n$ „малих” криволінійних чотирикутників з вершинами в точках

$$P_{i,j}(x_i, y_{i,j}), P_{i+1,j}(x_{i+1}, y_{i+1,j}), P_{i,j+1}(x_i, y_{i,j+1}), P_{i+1,j+1}(x_{i+1}, y_{i+1,j+1});$$

$$(i = 0, 1, 2, \dots, m), (j = 0, 1, 2, \dots, n).$$

При фіксованому i ($0 \leq i \leq m$) довжина вертикальної сторони „малого” чотирикутника не залежить від j і рівна

$$|P_{i,j}P_{i,j+1}| = \frac{\psi(x_i) - \phi(x_i)}{n}; \quad (j = 0, 1, 2, \dots, n).$$

Позначимо площу „малого” криволінійного чотирикутника, через $\Delta\omega_{ij}$. Її можна обчислити за формулою

$$\Delta\omega_{ij} = \frac{1}{n} \int_{x_i}^{x_{i+1}} [\psi(x) - \phi(x)] dx. \quad (4)$$

З рівності (4) слідує, що значення $\Delta\omega_{ij}$ не залежить від j . Враховуючи це, позначимо $\Delta\omega_{ij} = \Delta\omega_i$; $0 \leq i \leq m-1$, $0 \leq j \leq n-1$. Подвійний інтеграл (1) замінимо двомірною інтегральною сумою, вибираючи в якості вузлів точки $P_{i,j}$

$$\iint_D f(x, y) dx dy \approx \sum_{i=0}^{m-1} \Delta\omega_i \sum_{j=0}^{n-1} z_{i,j}, \quad (5)$$

де

$$z_{i,j} = f(x_i, y_{i,j}), \quad y_{i,j} = \phi(x_i) + \frac{j}{n} [\psi(x_i) - \phi(x_i)]. \quad (6)$$

Вибираючи в якості вузлів послідовно точки $P_{i+1,j}$, $P_{i,j+1}$, $P_{i+1,j+1}$ можна отримати, відповідно, ще три формули для наближеного обчислення подвійного інтеграла

$$\iint_D f(x,y) dx dy \approx \sum_{i=0}^{m-1} \Delta \omega_i \sum_{j=0}^{n-1} z_{i+1,j}, \quad (7)$$

$$\iint_D f(x,y) dx dy \approx \sum_{i=0}^{m-1} \Delta \omega_i \sum_{j=0}^{n-1} z_{i,j+1}, \quad (8)$$

$$\iint_D f(x,y) dx dy \approx \sum_{i=0}^{m-1} \Delta \omega_i \sum_{j=0}^{n-1} z_{i+1,j+1}. \quad (9)$$

Формули (5), (7), (8) та (9) є аналогом формул прямокутників для наближеного обчислення визначеного інтеграла. Очевидно, що ці формули тим точніші, чим більші числа m та n , тобто чим менша довжина кожного з відрізків розбиття області D на частини.

2). Основні результати. Написано алгоритм і складена програма в Mathcad для наближеного обчислення двократних інтегралів за допомогою аналогу формули прямокутників. Обчислено декілька тестових прикладів та проаналізовано величину похибки обчислень в залежності від кількості точок розбиття.

$$F(x,y) := x^2 + y^2 \quad \phi(x) := x^2 \quad \psi(x) := \sqrt{x} \quad a := 0 \quad b := 1 \quad K0 := 25$$

$$k := 0..K0$$

$$INT_k := INTEGR(k + 1)$$

$$i1 := 0..K0 \quad j1 := 0..3$$

$$J1_{i1,j1} := (INT_{i1})_{0,j1}$$

$$INTEGR(K) := \left(\begin{array}{l} M \leftarrow 10 \cdot K \\ N \leftarrow M \\ \Delta X \leftarrow \frac{b-a}{M} \\ \text{for } i \in 0..M \\ \quad \text{for } j \in 1..N \\ \quad \quad \left(\begin{array}{l} X_i \leftarrow a + i \cdot \Delta X \\ Y_{i,j} \leftarrow \phi(X_i) + \frac{j}{M} \cdot (\psi(X_i) - \phi(X_i)) \\ Z_{i,j} \leftarrow F(X_i, Y_{i,j}) \end{array} \right) \\ \text{for } i \in 1..M-1 \\ \quad \Delta \omega_i \leftarrow \frac{1}{N} \cdot \int_{X_i}^{X_{i+1}} (\psi(x) - \phi(x)) dx \\ \quad \quad \left(\begin{array}{l} \sum_{i=0}^{M-1} \Delta \omega_i \cdot \sum_{j=0}^{N-1} Z_{i,j} \\ \sum_{i=0}^{M-1} \Delta \omega_i \cdot \sum_{j=0}^{N-1} Z_{i+1,j} \\ \sum_{i=0}^{M-1} \Delta \omega_i \cdot \sum_{j=0}^{N-1} Z_{i,j+1} \\ \sum_{i=0}^{M-1} \Delta \omega_i \cdot \sum_{j=0}^{N-1} Z_{i+1,j+1} \end{array} \right)^T \end{array} \right)$$

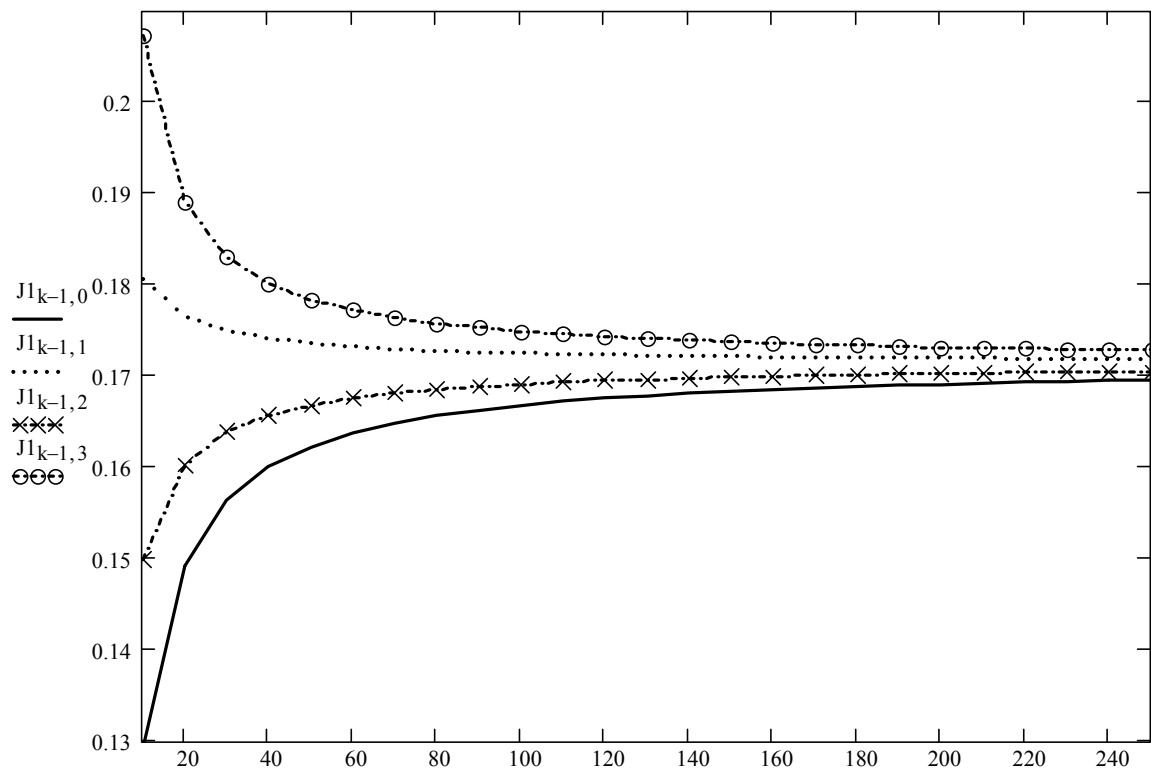


Рисунок – 2 Залежність значення наближеного обчислення інтеграла від кількості частин, на які розбивається область інтегрування, для різного вибору вузлових точок

Література:

1. Данко П. Е., Попов А. Г., Кожевникова Т. Я. Высшая математика в упражнениях и задачах: Учеб. пособие для студентов вузов. В 2-х ч. – М.: Высш. шк., 1986.
2. Пискунов Н.С. Дифференциальное и интегральное исчисление для вузов, т.2: Учеб. пособие для вузов. – М.: Наука, 1985.– 560 с.

Визначення концентрації заліза загального у питній воді

Значення чистої води для людини важко переоцінити. Вода, стикаючись з багатьма середовищами, розчиняє в собі величезну кількість хімічних речовин, як органічних, так і неорганічних. Деякі з них самі по собі можливо і не дуже шкідливі для організму, але стають шкідливими при контакті з іншими. Вони можуть бути корисними, але у поєднанні з чимось, завдавати не порівняної шкоди. Теж саме у воді: присутньо безліч мікроорганізмів, які можуть викликати масу захворювань.

Сучасне суспільство потребує систематичної і достовірної інформації про навколишнє середовище. Це ж стосується і стану води, яку ми п'ємо.

Вміст заліза у воді може коливатись від тисячних часток до десятків міліграм в 1 дм³ в залежності від геологічної будови і гідрологічних умов водойм.

Ферум – четвертий елемент (після O, Si, Al) за поширенням у земній корі (4,65 %). Залізо – сріблясто-білий твердий метал, стійкий на повітрі до $t = 400 - 700$ °С, завдяки утворенню на його поверхні захисних оксидних плівок. Воно має феромагнітні властивості. Залізо належить до восьмої групи періодичної системи елементів Менделєєва. Його атоми на зовнішній електронній оболонці мають по два електрони, а на передостанній – 14 електронів. Атоми заліза можуть легко втрачати два електрони і перетворюватись у двовалентні катіони Fe^{2+} . Вони можуть втрачати і три електрони (один з передостаннього шару) і перетворюватись у тривалентні катіони Fe^{3+} . Таким чином, залізо утворює два ряди сполук. Сполуки тривалентного заліза стійкіші.

Забруднення природних вод залізом відбувається внаслідок дії антропогенних чинників, які впливають на формування складу вод внаслідок діяльності людини.

До інших причин появи заліза у воді можна віднести хімічний вплив – надходження із стічними водами, з атмосфери, а також відкладення його залізобактеріями.

Наявність у природній воді заліза зумовлюється не тільки його загальним вмістом у породах і ґрунтах, але і міграційною здатністю.

Міграційна здатність заліза значною мірою залежить від рН випадіння гідрооксидів.

Типова картина, яка спостерігається при підйомі залізистої води з свердловини, така: спочатку вода абсолютно прозора і здається чистою, але проходить декілька десятків хвилин і вода каламутніє, набуваючи специфічного рудуватого кольору. Наявність заліза можна визначити і на смак.

Починаючи з концентрації 1,0 – 1,5 мг/л вода має характерний металевий присмак. Ігнорування проблеми заліза у воді призводить до втрати «білизни» ванн і раковин, виходу з ладу імпоротної сантехніки, появи в системі водопроводу залізобактерій, корозії труб. У системі гарячого водопостачання проблеми, зумовлені підвищеним вмістом заліза, зростають у декілька разів. Під час концентрації у 0,5 міліграм/л відбувається інтенсивна поява пластівців, створюючи рихлий шлам, який забиває теплообмінники, радіатори, трубопроводи, зменшуючи їхню прохідну здатність.

Якщо для приготування питної води використовуються поверхневі і підземні води, то відбувається проведення ретельного попереднього очищення:

– первинне відстоювання – застосування реагентів, залежно від складу початкової води.

– коагуляція (тобто введення у воду, що обробляється солей алюмінію, заліза або поліелектролітів), для укрупнення зважених і колоїдних частинок і переходу їх у фільтровану форму.

– механічне очищення води за допомогою фільтрування. Очищення води за допомогою фільтрування застосовується для самих різних цілей.

Для очищення води, що подається із громадських водопровідних мереж, як правило, застосовується тонке фільтрування з використанням, як елементів очищення, сіток і картриджів із ступенем фільтрації від 5мкм до 1см, залежно від рівня забруднення.

За санітарними нормами вміст заліза в питній воді не повинен перевищувати 0,3 міліграм/л. У підземній же воді вміст його коливається в межах від 0,5 до 20 міліграм/л.

Вирішення проблеми очищення води від заліза є досить складним і комплексним завданням, у зв'язку з цим навряд чи можливо встановити які-небудь універсальні правила очищення.

Частіше за все при очищенні води від заліза використовуються наступні методи:

– • аерація, тобто нагнітання повітря і інтенсивний процес окислення в ємності.
– оброблення води сильними окислювачами – озон, гипохлорит натрію, перманганат калію.

– фільтрування через модифіковане завантаження (пропускання води через матеріали для видалення заліза, які здійснюють не тільки очищення води від окисленого заліза (осаду), але і від розчиненого заліза за допомогою хімічної взаємодії).

Визначення концентрації заліза загального у питній воді проводиться фізико-хімічними методами. До них відносяться:

– фотометричне визначення заліза з фенантроліном, ціанатом, сульфосаліциловою кислотою;

– метод перманганатометрії;

– спектрометричний метод;

– емісійна спектроскопія, в тому числі з індуктивно-зв'язною плазмою;

– кінетичний та хемілюмінесцентний метод.

Наприклад, розглянемо фотометричне визначення заліза з фенантроліном. Іони Fe (2) утворюють з фенантроліном при рН 2-9 інтенсивно забарвлену у червоно-оранжевий колір комплексу сполуку, придатну для їх фотометричного визначення. Іони заліза з цим реактивом утворюють сполуку, яка не заважає фотометричній реакції з іонами Fe.

При аналізі води на загальний вміст іонів заліза спочатку визначають за допомогою фенантроліну Fe (2). Потім в окремій пробі відновлюють гідроксиламіном Fe (3) до ступеня окислення +2 і проводять фотометричне визначення.

Концентрацію заліза обчислюють за формулою:

$$C_x = a * 1000 / V,$$

де а – кількість Fe (2), знайдена за градуйованим графіком, мг;

V – об'єм проби, мл.

Методика фотометричного аналізу є дуже простою у виконанні, не потребує багато часу та складних реактивів. Визначення забезпечує достатню точність.

Соціально-економічні аспекти розвитку інформаційних технологій

Інформаційна складова в житті сучасного суспільства, яка збільшується з року в рік, свідчить про його інтенсивну інформатизацію. Інформація підвищує ефективність всіх дій працівників, а знання, закладені в інформації, стають реальною силою при їх матеріалізації у виробництві. Подібно до того, як праця і капітал були основними факторами індустріального суспільства, інформація і знання сьогодні стають вирішальними чинниками інформаційного суспільства.

Традиційна економіка при визначенні ціни і вартості товару спирається на деякий абстрактний «суспільно необхідний час», а «інформаційна економіка» дозволяє безпосередньо в бітах і байтах оцінити не тільки кількість, а й якість праці. З'являється механізм об'єктивного, очного і автоматичного вимірювання економічних показників праці.

Фізична праця як вимірювач економічної вартості швидко втрачає своє значення, вона мінімізується у всіх сферах суспільного виробництва. «Механічні» машини обійшли свого творця-людину у всіх технічних операціях: машини «виробляють» собі подібних на повністю безлюдних виробництвах. «Інформаційні» машини-комп'ютери взяли на себе рутинні «інтелектуальні» операції, залишивши для людини лише істинно інтелектуальні творчі задачі.

В економіці виник і все більшого значення набуває її екологічний аспект. Всезростаючий тиск на природу, зумовлений сучасною економікою, висунув проблему обмеження економічного зростання. Але межі зростання матеріальних можливостей визначені лише в галузях традиційної економічної системи, а в розвитку інформаційних технологій таких меж не передбачається. Немає меж для виникнення і споживання інформації. Саме інформація здійснює всезростаючий вплив і на традиційну економічну систему, оскільки інформація дозволяє ефективніше використовувати матеріальні ресурси природи. Виникла нова парадигма інформаційного суспільства: мінімізація матеріального виробництва і максимізація інформаційного виробництва.

Засоби інформатизації створюють матеріальну базу нового перетворення виробничих відносин. Електронна фіксація і електронне розповсюдження знань забезпечують дійсно загальнопланетарну інтеграцію людського інтелекту. Електронний етап в маніпулюванні значеннями, що вже настав, впливає на рівень мислення, піднімає на новий рівень письменність, забезпечуючи її зображенням і звуком, дає нові широкі можливості копіювання аудіо-, відео- і текстової інформації, в тому числі на відстані. Виникає феномен «екранної» культури, заснованої не на лінійному, витягнутому в строку письмі, а на системі дисплейних зображень, які вміщують в себе поведінку і усну мову персонажів, анімаційне моделювання, тексти і багато іншого. Виникає динамічний, інтерактивним діалоговий характер взаємодії екранного тексту з користувачем.

Інформація, і це, мабуть, найголовніше, потенційно відкриває можливість вирішення найважливішої проблеми економічного життя людства - проблеми безробіття. Виникнення безробіття пов'язано, як відомо, з однією великою проблемою - високою вартістю робочих місць. За оцінками західних спеціалістів, вартість робочого місця в сільськогосподарському виробництві складає близько 60 тис. дол., в

промисловості - 40 тис. дол. Вартість робочого місця в умовах інформаційного суспільства оцінюється в сумі 1,5-2,5 тис. дол., що означає достатньо реальну можливість створення практично необмеженої кількості робочих місць. Телекомунікації і електронні інформаційні технології, які є суспільною базою для працевлаштування, не мають меж зростання і розвитку.

Підприємства, які зуміють вчасно змінитися, одержать переваги нового способу ведення бізнесу, базованого на збільшеній швидкості розповсюдження інформації. Цей спосіб не зводиться до використання сучасних інформаційних технологій як таких, а потребує зміни на цій основі всього комплексу дій і функцій підприємств. Щоби повністю реалізувати технологічні переваги, що з'являються в результаті впровадження ІС і ІТ, підприємствам потрібно раціоналізувати і модернізувати не тільки бізнес-процеси, а і організаційну структуру. Ціль полягає в тому, щоби зробити реакцію підприємства на зміни у зовнішньому бізнес - середовищі практично миттєвими, а стратегічне мислення його керівників - неперервним інтерактивним процесом. Інвестиції в технології повинні забезпечувати як можна більш якісною інформацією кожного, хто її потребує.

Якщо інформація про виробничі системи, проблеми, що мають місце в процесі виробництва, кризи у відносинах зі споживачами, нові можливості, що відкриваються, а також інші важливі новини бізнесу доходять, з одного кінця підприємства на другий в лічені хвилини, а не повзуть цілими днями; якщо відповідальні особи можуть витратити на вирішення питань години, замість днів, виграш для бізнесу стає величезним.

Ця сьогоднішня реструктуризація процесів - найфундаментальніша зміна в економіці після переходу до масового виробництва.

Нові моделі бізнесу в найближчому майбутньому будуть будуватись на знаннях: знання стануть управляти можливостями підприємств, інтелектуальні активи стануть цінитися вище за матеріальні. Управління матеріальними активами буде перенесено на зрілі ринки, що вже склалися і ще складуться, і підприємства почнуть концентруватись на управлінні внутрішніми додатковими активами, які принесуть знання і супроводжуючі їх інформаційні технології. Відповідно платформи інформаційних технологій стануть ще більш інтегрованими і здатними реалізовувати між- і внутрішньоорганізаційну координацію суспільно-виробничих процесів. Розподіл ресурсів стане більш активним і динамічним. Знання перетнуть границі підприємств і окремих країн, а діяльність буде оцінюватись економічною і ринковою додатковою вартістю, а не одномірними показниками сьогodenня (собівартість, продуктивність, обсяги виробництва і споживання).

Працівників майбутнього, що володіють знаннями, будуть характеризувати властивості, які повною мірою не тільки залежать від стану і розвитку суспільних інформаційно-технологічних платформ, а саме на них і побудованих. Чисельність таких працівників в країнах з розвинутою економікою постійно зростає, але не так швидко, як зростає попит на них. Тим не менш, такі основні властивості, як:

- високий рівень мобільності і здатність працювати віртуально;
- високий рівень освіти і розумових здібностей;
- повний набір навичок, необхідних для процесу трансформування знань;
- унікальність індивідуальних навичок, повністю будуть забезпечуватись розвинутими компонентами інформатики.

Значення працівників, які володіють знаннями, зросте і в соціальному, і в економічному змісті. Воно вже сьогодні визнається як підприємствами, так і фірмами, які шукають способи їх підготовки і найму на роботу, так і урядами, які рахують створення такої категорії працівників необхідною умовою майбутнього благополуччя

країни. Загальна концепція постіндустріального суспільства будується на гіпотезі перетворення більшої частини резерву армії праці в працівників, які володіють конкретними знаннями. Цей процес в подальшому все більшою мірою буде залежати саме від стану і розвитку інформаційних технологій і систем.

Не дивлячись на холодну абстрактність терміну «інформаційна технологія» (електронні процеси), суть цього поняття полягає в розширенні можливостей конкретних людей. Дати людині стимул брати на себе відповідальність - це питання не стільки організаційної структури, скільки образу підприємства в головах його працівників. Електронний інструментарій дає найкращі можливості, щоби «тримати двері відчиненими» і проявляти максимум гнучкості. Збільшення обсягу інформації і підвищення їх якості несе вигоди всім працівникам інтелектуальної праці. Але при цьому важливо бачити всі наслідки інформатизації суспільства.

Розвиток інформатики надзвичайно динамічний. При цьому і апаратні, і програмні технології розвиваються шляхом, який робить можливим обробку великої кількості інформації в режимі реального часу і доступ до цієї інформації майже з будь-якої точки за допомогою розподілених баз даних. Більш того, збільшення комфортності для користувачів і зростання можливостей удосконалення персональних комп'ютерів і робочих станцій дозволяють працювати з цими системами людям, які формально мають невелику підготовку. Удосконалення перш за все включають в себе взаємозв'язок комп'ютерів в локальних, регіональних, національних і міжнародних мережах. Крім цього, все важливішою стає робота на персональних комп'ютерах, робочих станціях або універсальних комп'ютерах. Цей розвиток базується на тенденції до відкритих систем, які дозволяють переносити сімейства програмних засобів загального використання з однієї моделі комп'ютера на іншу.

Посилюються спроби встановлення більш ефективних і тісно взаємозв'язаних ділових відносин між підприємствами і організаціями. Акцент робиться на збільшення продуктивності, скорочення витрат й удосконалення товарів і послуг за допомогою наскрізного електронного зв'язку з високим рівнем автоматизації. З іншого боку, існує тенденція до більшої взаємодії всередині організації для підвищення ефективності функціонування і продуктивності. В якості другорядного продукту цих вимог в організаціях і між організаціями також необхідно додати сили, які можна визначити як оточення, яке «постійно змінюється». Організаціям (як і всій економіці в цілому) знадобляться суттєві корективи, щоб пристосуватися до прискорюючих змін буквально у всьому: виробництві, організації послуг тощо, які потребують більшої адаптивності виробничих організаційних структур і розробки засобів їх підтримки.

Ми живемо в світі інформаційних технологій. Будь-яка технологія рано чи пізно стає технологією інформаційною: якщо не повністю, то принаймні окремі її компоненти мають відношення до ІТ, а якщо не мають, то найближчим часом будуть мати. Все наше життя - бізнес, системи управління, культура - проходить під знаком ІТ. Сучасний світ надзвичайно стрімко змінюється: стираються старі контури, вимальовуються нові, і в найближчому майбутньому темпи змін будуть тільки зростати.

Позитивні наслідки інформатизації людини ведуть в «інформаційний рай», дозволяючи ментально і достатньо просто через глобальну інформаційну систему підключатися до будь-яких інтелектуальних досягнень цивілізації в інтересах інтерактивного навчання, підвищення кваліфікації, розваг, творчості, культури або бізнесу.

Але людина може потрапити і в інтелектуальне рабство, оскільки інформаційна система здатна контролювати всі дії людини, робити їх «прозорими», дозволяє легко

обмежувати доступ до деяких видів інформації, фільтрувати і редагувати інформацію тощо.

Електронні інформаційні технології змінюють в цілому можливості людини в її еволюційному розвитку.

Література:

1. Жадаєв А.Г. Самоучитель програмирования – К.: Юниор, 2006. – 296с.
2. Злобин Г.Г. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: для студ. Економічних спеціальностей. – К.: Каравела, 2007. – 448 с.
3. Інформатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник. 2-ге вид. – К.: Каравела, 2007. – 640 с.
4. Кравчук С.О., Шонін В.О. Основи комп'ютерної техніки: Компоненти, системи, мережі. – К.: Каравела, 2006. – 344 с.

Примінення отриманих знань з дисципліни “Економічна інформатика” в моїй професійній діяльності

Ознакою часу, в якому ми живемо, є лавинне нагромадження інформації та бурхливий розвиток мікроелектронної техніки. Наша цивілізація нестримно прямує до комп'ютерної ери. Відбувається перехід до інформаційних технологій, тобто до постійного застосування комп'ютерів і програмного забезпечення на виробництві, в управлінні, освіті, медицині, торгівлі, банківській справі тощо. Не секрет, що ключем до оволодіння багатьма сучасними спеціальностями є вміння користуватися комп'ютером.

Викладання ряду «комп'ютеризованих» дисциплін для студентів як економічних так і технічних спеціальностей вказують на те, що стрімкий розвиток програмного забезпечення комп'ютерної техніки обумовив нові умови для відтворення набутих знань, завдячуючи яким теза «як віднайти» замінюється протилежною: стало можливим «віднайти шляхи реалізації набутих знань...»

Отже нам, випускникам вищих навчальних закладів, слід буде дотримуватись даної тези на шляху перебудови економіки.

Як відомо, студенти вищих навчальних закладів вивчають такі дисципліни: «Мережі ЕОМ», «Комп'ютерні мережі», «Мережі та телекомунікації», «Економічна інформатика» тощо. Відповідно до типових навчальних програм з розділу «Інформаційні технології» базового курсу інформатики, навчання охоплює такі теми: ОС MS Windows, групу програм Microsoft Office, яка включає: Word, Excel, PowerPoint, Access, MathCad, Internet, Outlook, тобто основні програми, які можуть використовуватися для формування документообігу в установах.

Здобуті знання, вміння та навички, які я отримала після вивчення даної дисципліни, дали змогу мені стати досвідченим користувачем та знавцем сучасних інформаційних технологій, заклали основи інформаційної культури, які є достатніми для самостійного опанування нових програм і ефективного використання персонального комп'ютера.

Аналізуючи пройдений матеріал, я можу константувати, що я детально ознайомилась з ОС MS Windows, та програмами архіваторами, а отже зможу здійснювати обслуговування дисків (форматування, дефрагментацію, лікування диска з метою блокування зіпсованих кластерів), відновлення системи та антивірусне сканування дисків.

Декілька слів хочу сказати про редактор Word, який є одним з найпоширеніших текстових редакторів. За допомогою цього редактора, я зможу підготувати довільний текстовий документ, а саме: виконати всі операції, які зв'язані з введенням, редагуванням та форматуванням тексту, в залежності від його зовнішнього вигляду, а також здійснити вставку таблиць, формул, об'єктів, рисунків, картинок тощо. Одним словом, якщо мені навіть доручать створити у Wordі програму роботи якоїсь спеціалізованої виставки, наприклад «Інформатика і зв'язок», я думаю, з цим завданням справлюсь непогано.

А ось до таких пакетів MS Office, як Excel та MathCad, моє ставлення до них - особливе. За допомогою цих пакетів можна розв'язувати задачі різних класів, а це: задача «Товарний чек», «Рахунок у банку», «Нарахування зарплати», задачі «Планування випуску продукції» та «Аналізу кредиту», транспортні задачі відкритого та закритого типу, та інші задачі оптимізаційного типу. На розв'язок вищеприведених задач, ми зазвичай, витратимо значно менше часу, у порівнянні зі знаходження розв'язку задачі без використання ПК. А як цікаво здійснювати побудову діаграм та графіків за числовими даними, які будуть піддаватись ретельному аналізу. Мені, як майбутньому економісту, також потрібно було детально розібратись зі всіма фінансовими функціями середовища Excel, які з часом знадобляться у моїй професійній діяльності, наприклад, для аналізу вигідності інвестицій в бізнес.

Нині у всіх сферах економіки, бізнесу, середньої і вищої освіти різко зросла значимість інформаційного забезпечення. Адже теза – хто володіє інформацією, той володіє світом – на сьогодні є дуже актуальною. Потреби в обміні інформацією і сучасні технічні досягнення зробили глобальні комп'ютерні мережі невід'ємною частиною здійснення програм співробітництва між країнами, а отже і вузами. Створено безліч комп'ютерних мереж для наукових і освітніх цілей, для бізнесу, фінансово-економічної діяльності, реалізації спільних науково-технічних проектів. Саме мережею, здатною об'єднати безліч мереж, що дозволяє увійти у світове співтовариство є Internet.

Internet – найбільша глобальна комп'ютерна мережа, яка дає змогу працювати десяткам мільйонів абонентів, більш ніж зі 150 країн світу. Це самий швидкий, ефективний засіб зв'язку і обміну достовірною інформацією між студентами та викладачами при дистанційній формі навчання. Тому, на сьогодні, спеціаліст довільного напрямку має вільно володіти Інтернетом та електронною поштою, отримувати доступ до документів, розміщених на веб-серверах, знайомитися зі службою новин (телеконференцій), створювати власні Web-сторінки тощо.

Хочу відмітити один із прорахунків при вивченні даної дисципліни. Моє побажання - необхідно до програми включити вивчення Adobe Photoshop – програму сканування тексту, фотомонтажних та дизайнерських робіт з метою оформлення власних веб-сторінок, сайтів, підготовки графічних зображень, та для розміщення їх в Інтернеті, створення банерів, підложок, навігаційних карт тощо.

Особливе значення для економіста має вивчення пакета спеціалізованих програм, наприклад програми Бухгалтерія 1С, яка є універсальною програмою автоматизації діяльності підприємства, зокрема будь-яких напрямків економічної діяльності, в тому числі й різних ділянок бухгалтерського обліку. Спектр її застосовування дуже широкий, її використовують на підприємствах довільної форми власності. У програмі реалізовані можливості введення на одному робочому місці бухгалтерського обліку для декількох підприємств, паралельного обліку в декількох робочих планах рахунків цих підприємств. Одним словом, програма є багатофункціональною і потрібною для введення бухгалтерського обліку на довільному підприємстві.

Майбутнє комп'ютерних технологій

Найперше, я задаюсь запитанням, що відбудеться після того, як комп'ютери стануть використовуватись в глобальному масштабі, охоплюючи всі сфери нашого життя?

Глобальна комп'ютеризація, безумовно, змінить звичайний образ нашого життя і роботи. Але з технічної точки зору це буде скоріше еволюційний перехід, ніж революційний переворот. Подібно тому, як телефон не витіснив звичайного людського спілкування, а телевізор - традиційного кіно, нова ера комп'ютеризації не виключить комп'ютерних технологій, що сьогодні використовуються. Персональний комп'ютер нікуди не подінеться з нашого життя, хіба що перетвориться з технологічної новинки в предмет домашнього призначення. Що стосується бізнесу, ми будемо свідками переходу до нових концепцій, технологій і пристроїв.

Комп'ютери змінять наше повсякденне життя і дозволять робити більше за значно менший час. З'являться служби, які будуть передбачати і повністю задовольняти потреби споживачів.

Вартість доступу до Internet впаде практично до нуля в більшій частині Європи і Північної Америки; для інших країн підключення до мережі стане можливим в міру того, як стануть доступними нові засоби, наприклад технології PDSL (Power Digital Subscriber Line - Потужна цифрова абонентська лінія). Це дозволить країнам зменшити інвестиції в інфраструктуру для підтримки електронних комунікацій.

Компанія Bell South готує до випуску так звану пасивну оптичну мережу (Passive Optical Network – PON), яка вже використовується в США (м. Атланта, штат Джорджія) і пропонує своїм абонентам пропускну здатність в 100 Мбіт/с. Новий стандарт не потребує встановлення на стороні клієнта активних мережних компонентів.

Lucent Technology і Oki Electric розробили новий модуль мережного терміналу, який не тільки транслює трафік з мереж ATM в Fast Ethernet, але і автоматично формує радіо- і телесигнали, що дозволяє використовувати радіоприймачі і телевізори звичайним способом без встановлення додаткових апаратних компонентів. Будь-який користувач може ознайомитись з цим новим продуктом, встановивши безплатно тестовий пакет, який забезпечує трансляцію даних на швидкості 100 Мбіт/с, а також 120 цифрових, 70 аналогових телепрограм і 30 цифрових аудіоканалів.

Це серйозний технологічний прорив. Вартість таких послуг складає сьогодні 60 дол. в місяць.

Зросте значення і безпроводних засобів зв'язку, що зменшує залежність користувачів від місця проживання, а також пристроїв, що використовуються і їх супроводжуючого програмного забезпечення. Дуже важливо те, що пропускну здатність можна буде налаштовувати, і кожен користувач зможе отримати потрібну для себе швидкість передачі. Стандарт Qos стане безумовним стандартом Internet, а рівень сервісу буде визначатися контрактом, який укладатиметься між користувачем і провайдером доступу до Internet.

Найбільші зміни в технології будуть пов'язані не з більш потужними і швидкими процесорами або новими операційними системами, а з вільним вибором технологій. Швидкодія вашого комп'ютера або якість операційної системи не будуть мати значення. Через Internet-сервіси клієнт-користувач зможе придбати потужні обчислювальні ресурси на потрібний період часу, і це буде коштувати значно дешевше

покупки нового комп'ютера; клієнт зможе користуватися будь-якою операційною системою, оскільки послуги, що пропонуються через мережу, не будуть залежати від встановленого у клієнта програмного і апаратного забезпечення. Всі сервіси будуть адаптовані до користувацького середовища і працювати з максимальною ефективністю.

Необмежена пропускна здатність призведе до нового злиття засобів медіа, свідками якого ми станемо через декілька років. Замість радіоприймача, телевізора, програвача компакт-дисків і комп'ютера, розповсюджених сьогодні, з'явиться один пристрій, який замінить собою всі перераховані вище. Фізичні носії інформації, такі як компакт-диски і відеокасети, відійдуть в минуле. Залишаться, можливо, лише обкладинки з текстами пісень і знімками артистів, які можна буде купити в магазині або замовити додому. Ці обкладинки (які за відсутності відповідних носіїв перетворюються в буклети) будуть містити не тільки звичайну інформацію, що супроводжувала компакт-диски, які відійдуть в минуле, а і код доступу до ресурсів Internet. Аудіо- і відеоінформація буде зберігатися в електронному форматі на локальному або виділеному жорсткому диску, який володіє більш ефективними можливостями стиснення і забезпечення безпеки для запобігання нелегального копіювання музичних файлів. При цьому копіювання буде дозволено, але при копіюванні з одного пристрою на інший з кредитної картки власника другого пристрою буде вираховуватись визначена сума. Вже через декілька років продавці компакт-дисків і відеопродукції почнуть переглядати свої бізнес-схеми і переходити на описану вище модель.

Телебачення і радіо в найближчій перспективі становитимуть собою ще один набір пакетів в Internet. Вони не зникнуть зовсім, але форма розповсюдження сигналу (радіохвилі) зміниться. Замість антени для прийому телеканалів буде використовуватись широкопasmового підключення до Internet. Те саме відбудеться з радіо, де вже сьогодні подібні послуги Internet користуються великим попитом. З переміщенням радіо і телебачення в Internet звільняться ефірні частоти, що ними займалися, для використання новими видами пристроїв, які обмінюються інформацією по безпроводних каналах зв'язку.

Очевидно, що після переходу в Internet радіо і телебачення настане черга телефону, який перетвориться із незалежного пристрою в складову частину того, що можна назвати медіацентром. Вже сьогодні ISDN(Integrated Services Digital Network - цифрова мережа з підключенням комплексних послуг) дозволяє не тільки чути голос, а і бачити зображення співрозмовника. З можливостями широкопasmового доступу до Internet і наявного медіацентра кожний зможе вибирати, що йому більше до смаку, звичайний телефонний дзвінок або відеосеанс.

Наступне покоління стільникових телефонів напевно матиме смугу пропускання в 2 Мбіт/с, що дозволить збільшити потік інформації, доступний сьогодні для стільникових телефонів. Поки що стандарт GSM обмежений приблизно 9600 біт/с, що не дає можливості за допомогою стільникових телефонів приймати і відправляти великі електронні повідомлення або звертатися до Web-сайтів. Але вже існують способи обійти це обмеження. Перший медіа- і бізнес-центр Mega Car надає високу швидкість підключення до Internet під час поїздки в автомобілі. Висока швидкість з'єднання досягається за рахунок стиснення 16 каналів GSM. У відповідності з новим стандартом канал GSM має швидкість 2 Мбіт/с, відповідно стиснення 16 каналів дозволить передавати і приймати 32 Мбіт/с. Таким чином користувачу буде надана можливість дзвонити по телефону, переглядати телепрограми, слухати радіо, працювати з комп'ютерними застосуваннями, користуватися електронними послугами, отримувати аудіо- і відео інформацію практично звідки завгодно, лише за умови, що медіацентр, яким користуються, підтримуватиме відповідні функції. Практично усі моделі

стілникових телефонів матимуть можливість перегляду потокового відео (на сьогодні цю функцію підтримують лише деякі моделі). Що стосується відтворення аудіозаписів, то така можливість передбачена вже в багатьох діючих моделях стільникових телефонів.

Комп'ютеризація не обійде стороною й іншу побутову техніку. Вже сьогодні сучасні моделі побутової техніки оснащені комп'ютерними мікросхемами. Наступним логічним кроком буде їх об'єднання в локальну мережу. Дуже добре керувати всіма цими пристроями з одного центрального пункту, хоча щось все таки доведеться робити руками (наприклад, ставити і виймати посуд із машини для миття посуду). Крім того, можна буде точно знати, скільки електроенергії споживає пральна машина під час прання. Це стане особливо важливим, коли будуть розвинуті енергокомунікації. Причому і це клієнти будуть робити не самі, а за допомогою спеціальних служб, наприклад, брокерів з енергопостачання. Одержуючи від користувача необхідну інформацію про споживання електроенергії, брокер електроенергії зможе визначити, послуги якого постачальника обійдуться йому дешевше за інших, і надати детальні рекомендації з економії електроенергії.

Таким чином, в майбутньому слід очікувати появи нових найрізноманітніших брокерських послуг.

Оскільки всі пристрої будуть вести облік даних про кожного клієнта в розрізі витрат і споживання ресурсів, індивідуальний маркетинг стає все більш ефективним. Чим більше знають про користувача різні торговельні посередники, тим простіше їм підібрати для нього максимально вигідні пропозиції.

Але надання подібної інформації в Internet загрожує розголошенням важливих конфіденційних даних. Для того, щоби запобігти загрозі «непроханого» вторгнення, необхідно передбачити форму відповідальності. В якості брокерів, мова про яких йшла вище, будуть виступати не люди, а програмовані електронні агенти, розташовані в медіацентрах, які й будуть організовувати і здійснювати всі вхідні і вихідні інформаційні потоки. Тільки програмований агент буде мати доступ до клієнтського профілю. Енергетичний брокер, наприклад, не стане розсилати даних клієнта всім постачальникам електроенергії в країні, щоби отримати найбільш вигідні пропозиції; навпаки, для забезпечення конфіденційності він запросить у них останні прайс-листи, зіставить з потребами клієнта, вибере найбільш вигідні пропозиції від різних постачальників і запропонує найбільш вдале рішення.

Скоріш за все, такий брокер буде підтримувати постійний зв'язок з постачальниками електроенергії, щоби отримати найдешевшу електроенергію на плановій основі або при виникненні потреби. Обмін даними між брокером і постачальниками буде зашифрованим, щоби ніхто не зміг завадити завершенню угоди. Внаслідок того, що брокер буде купувати електроенергію у декількох постачальників позмінно, ніхто з них не зможе отримати повних відомостей про клієнта, тільки перехоплення всіх комунікацій з постачальниками може дати «зацікавленій» стороні всю необхідну інформацію. Будемо сподіватися, що технології шифрування будуть узаконені у всьому світі, що дозволить повністю забезпечити конфіденційність клієнтської інформації.

Проблема захисту інформації також залишається надзвичайно актуальною. Оскільки енергетичний брокер замовляє енергію в будь-який час за необхідності, важливо забезпечити гарантію, що ніхто не виведе його з робочого стану і не розірве з'єднання з постачальником. Для всієї системи буде передбачений найвищий рівень відмовостійкості, який буде навіть кращим за стандарт Hewlett-Packard "5 дев'яток" (99,999% або 5 хвилин відмов на протязі року) ще на одну-дві "дев'ятки" і забезпечить відмовостійкість на рівні 99,9999% або 99,99999%. Тільки такий стандарт зробить

можливим надійне повсякденне обслуговування. В протилежному випадку ніхто не буде застрахованим від того, що хакери відшукають способи блокування життєдіяльності цілих міст натисканням декількох комбінацій клавіш.

Щоб зберегти конфіденційність і гарантувати, що сторонні не зможуть підключати або відключати електронні пристрої, у будинках клієнтів будуть розроблені нові типи брандмауерів, які нададуть клієнтам захищений віддалений доступ до пристроїв і можливість блокування доступу всім решта. Звідси ставиться вимога розробки нових форм аутентифікації, які не дозволять порушникам видавати себе за когось іншого.

Вже сьогодні зрозуміло, що майбутнє за комбінацією цифрових і біометричних способів аутентифікації і авторизації. Через 10-15 років буде впроваджена біоцифрова форма доступу до помешкань клієнтів, машин і всього решта, що підлягає захисту від вторгнення інших.

Майбутнє Internet тісно пов'язане з новими технологічними досягненнями і змінами в моделях ведення бізнесу. В стадії розробки знаходяться декілька програм, призначених створити нові Internet-технології. В тому числі американський проект Internet 2, мета якого - створення нової інфраструктури, яка дозволить об'єднати в єдину мережу всі пристрої людського помешкання і всі типи медіа в єдиний медіацентр.

World Wide Web, яка сьогодні домінує в електронному бізнесі, збільшить рівень інтерактивності і мультимедійності. Множина сервісів Internet вже стала частиною WWW. Такі послуги, як колективні електронні календарі, чати і групи новин, об'єднуються на Web-платформі, полегшуючи інтеграцію з іншими типами сервісів. Система телетексту, яка сьогодні представляє частину телебачення, буде витискати Web, в результаті чого перегляд програм буде здійснюватися в інтерактивному режимі. Завдяки цьому з'явиться можливість вибору тієї чи іншої програми, прочитати інформацію про неї і встановити повідомлення. Під час перегляду можна натиснути кнопку на будь-якому з фрагментів екрану, щоби отримати додаткову інформацію. Припустимо, що в кадрі - сцена на дорозі і користувача дуже зацікавив автомобіль, що потрапив у поле його зору. Клацнувши на його зображенні, через Internet користувач отримує повний опис його характеристик, ознайомившись з якими, він зможе одразу замовити собі таку ж модель.

Наступне покоління Internet принесе з собою ще більше прямої і похідної реклами разом з новими каналами її розповсюдження.

Приблизно те ж саме відбудеться і з радіо. Якщо під час прослуховування клієнту сподобається та чи інша музична композиція, клацнувши по відповідній кнопці, він тут же попаде на Web - сайт виконавця, взнає все, що його цікавить, і при бажанні зможе замовити твір, що сподобався. Радіо і телебачення будуть безперервно транслювати свої передачі через Internet.

Мережа в тому вигляді, в якому ми звикли до неї сьогодні, пропаде або по меншій мірі зміниться настільки, що для отримання тієї чи іншої інформації клієнту не потрібно буде формувати запити за складними правилами. Прості зв'язки між Web - сторінками будуть замінені більш потужним механізмом зв'язування різних сторінок. Загальноприйнятим стане миттєвий пошук, який буде означати, що у відповідь на натискання на одному гіперзв'язку клієнту буде надана інформація зразу ж з декількох ресурсів. Це дозволить відмовитись від списків зв'язків. Замість надання такого списку по заданому предмету клієнту буде надаватися одне посилання і можливість уточнення питання; вибір кожного контенту буде виконуватись автоматично. Хоча такий пошук можливий вже і сьогодні, в майбутньому він значно спроститься і буде здійснюватися за допомогою простої команди HTML.

З розвитком пошукових технологій і переходом їх на нову якісну ступінь спроститься і процес пошуку в Web-середовищі. Замість набору вручну ключових слів, клієнт зможе напряму задавати питання пошуковим механізмам з вбудованим розпізнавачем голосу, які на звичайній мові будуть задавати уточнюючі питання. Цей сервіс стане стандартом в Мережі майбутнього.

У третьому тисячолітті інформація як абсолютна істина пізнання явищ та процесів природи стане глобальним ресурсом науково-технічного прогресу, володіючи яким можна обійтися без тонн вугілля, вагонів залізної руди, цистерн нафти, інших матеріальних, трудових та фінансових ресурсів. Розшифрувавши інформаційно-кодові структури взаємовідносин природи, люди навчатимуться керувати процесами термоядерного синтезу, гравітації, електромагнітних явищ, самоутворення та саморозпаду в глибинних надрах Землі та у нескінченних просторах Всесвіту. Одержавши нові знання (інформаційні коди Землі, Сонячної системи та Всесвіту в цілому) можна буде впливати не тільки на основні закони природи, але й керувати врожайністю культур, циклонами, іншими природними явищами та процесами. З'явиться можливість оптимально вирішувати соціальні питання, проблеми державного устрою, медицини, науки, культури тощо. Прийде ера освоєння інших галактик. Розвиток саме інформаційних технологій дозволить успішно вирішувати питання державної безпеки, забезпечити високий рівень освіти, охорони здоров'я та соціально-економічного розвитку.

Література:

1. Жадаєв А.Г. Самоучитель программирования – К.: Юниор, 2006. – 296с.
2. Злобин Г.Г. Информатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: для студ. Економічних спеціальностей. – К.: Каравела, 2007. – 448 с.
3. Информатика. Комп'ютерна техніка. Комп'ютерні технології: Підручник. 2-ге вид. – К.: Каравела, 2007. – 640 с.
4. Кравчук С.О., Шонін В.О. Основи комп'ютерної техніки: Компоненти, системи, мережі. – К.: Каравела, 2006. – 344 с.

Розв'язування задач нелінійного програмування засобами MathCad

В житті при розв'язанні багатьох практичних задач використовують метод математичного моделювання, який є вирішальним при дослідженні математичних задач, пов'язаний з проблемами економіки. Він дає змогу використовувати аналоги відомих процесів і за допомогою порівняння кількісних ознак приймати правильні рішення.

Метод побудови моделей часто застосовують в науці. Так, будуючи новий об'єкт, скажімо, літак, виготовляють його зменшену копію. За моделлю досліджують поведінку літака в цілому або окремих його частин. До моделі основного об'єкта ставлять вимогу, щоб вона відображала суть досліджуваної проблеми. Водночас вона має бути позбавлена несуттєвих деталей, і це дасть змогу знайти більш ефективне рішення та реалізації її на практиці.

Окремо виділяють клас економіко-математичних моделей, на яких досліджують економічні закономірності, подані в абстрактному вигляді за допомогою математичних співвідношень.

У результаті дослідження моделей видають певні рекомендації щодо прийняття так званих "керівних рішень", які втілюють на практиці. Наочно процес побудови моделі та її застосування на практиці можна відтворити на схемі, зображеній на рис. 1.

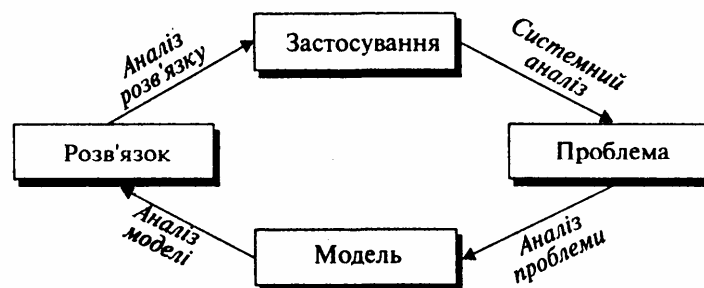


Рис. 1

Послідовність використання економіко-математичних моделей така: ставлять економічну задачу, яка описує реальну чи проблемну ситуацію з урахуванням усіх вихідних даних і зв'язків між ними. На основі аналізу проблеми створюють математичну модель задачі, де основні величини описуються змінними, які з допомогою логічних міркувань перетворюють на математичні співвідношення: рівняння, нерівності, функції. За допомогою математичних методів аналізують модель. У результаті дістають розв'язок проблеми, який після всебічного математичного і економічного аналізу рекомендують до впровадження у практику.

Перш ніж вибрати метод для розв'язання тієї чи іншої задачі необхідно з'ясувати, до якого класу задач вона належить. Умовно задачі математичного програмування, які полягають у дослідженні функції на екстремум (найбільше і найменше значення), на змінні якої накладені певні обмеження, можна розбити на такі:

- 1) задачі лінійного та нелінійного програмування (в залежності від вигляду невідомих математичної моделі задачі);
- 2) задачі динамічного та статистичного програмування (з урахуванням чи без урахування часу);
- 3) задачі детермінованого та стохастичного програмування (в залежності від характеру вихідних параметрів моделі).

Математична модель будь-якої оптимізаційної моделі залежить від двох складових:

- 1) опису економічних та технологічних зв'язків, що впливають із змісту задачі;
- 2) задання критерію ефективності її розв'язку.

Декілька слів про деякі найпростіші задачі, які зводяться до задач лінійного програмування. Це такі: задача про складання кормового раціону, задача про використання та оцінку ресурсів, задача про складання сумішей, задача про раціональний розкрій матеріалів тощо. У задачах лінійного програмування, які були перераховані, всі невідомі входили як до системи обмежень, так і до цільової функції, у першому степені. Тому ці задачі були досить простими у постановці і за методами розв'язування.

Зрозуміло, що ряд економічних задач допускають такі математичні моделі, до яких невідомі або деяка їх частина входять нелінійно. Наприклад, нехай критерієм оптимальності є собівартість одиниці виробленої продукції. Очевидно, що вона залежить від розміру підприємства. Так, із збільшенням обсягу продукції собівартість її зменшується. Проте таке зменшення не безмежне. Настає такий момент, коли внутрішні витрати підприємства починають зростати (збільшуються витрати на перевезення, збереження продукції тощо), що у свою чергу призводить до збільшення собівартості. Функція, яка і спадає, і зростає, вже не може бути лінійною. Крім того, якщо врахувати в моделях лінійного програмування інші можливі випадки, то ці моделі трансформуються також в нелінійні. Наприклад, припустивши, що в задачі про використання ресурсів обсяг реалізації впливає на прибуток, маємо цільову функцію з нелінійністю.

Як відомо, при дослідженні багатьох інженерно-технічних і економічних процесів спочатку складають математичну модель у вигляді математичної задачі, а потім використовують відомі математичні методи для її розв'язку. Це, як зазвичай, приводить до необхідності розв'язку задачі нелінійного програмування, а саме, у знаходженні значень змінних $x = (x_1, x_2, \dots, x_n)$, при яких досягається максимум (мінімум) цільової функції:

$$f(x_1, x_2, \dots, x_n) \rightarrow \max \quad (1)$$

і виконуються обмеження :

$$\begin{aligned} g_1(x_1, x_2, \dots, x_n) &\leq 0 \\ g_2(x_1, x_2, \dots, x_n) &\leq 0 \\ &\dots \dots \dots \end{aligned} \quad (2)$$

$$\begin{aligned} g_m(x_1, x_2, \dots, x_n) &\leq 0 \\ x_1 \geq 0 \quad x_2 \geq 0 \quad x_n \geq 0, \end{aligned} \quad (3)$$

де можливо одна із функцій

f, g_1, g_2, \dots, g_n нелінійна.

Однією з основних особливостей задач НЛП є можливість різними способами задавати цільову функцію. Якщо в лінійному випадку вона була строго монотонною і

досягала свого оптимального значення лише у вершині многокутника розв'язку, то тут картина зовсім інша, вона може мати один або декілька локальних максимумів. Це ускладнює вибір найбільшого значення на даному проміжку.

Друга особливість задач НЛП впливає із порушення властивості опуклості многокутника розв'язків задач ЛП. Легко навести приклади математичних задач, де область розв'язків задачі НЛП буде багатозв'язною.

Для розв'язку загальної задачі нелінійного програмування не розроблено ефективних методів. Складність в тім, що в результаті розв'язку задачі нелінійного програмування одержуємо багато локальних екстремумів, із яких слід вибрати глобальний. Для багатьох часткових задач розроблені математичні методи розв'язку, наприклад, метод покоординатного спуску, метод певного перебору, градієнтний метод. Геометрично цільова функція $f(x)$ визначає поверхню, а обмеження задачі – допустима множина розв'язків n -мірного евклідового простору. Знаходження розв'язку задачі нелінійного програмування зводиться до відшукування точки із допустимої множини розв'язків, в якій $f(x)$ досягає екстремума (максимуму чи мінімуму). Розв'язок може знаходитись або всередині області, або на межі. Якщо цільова функція неперервна, а множина замкнута, не пуста і обмежена, то розв'язок задачі (1) - (3) існує, і таким підтвердженням може слугувати геометрична інтерпретація розв'язку задачі. Розглянемо приклади розв'язку задач нелінійного програмування з двома зміними, в яких цільова функція – сепарабельна. До речі, сепарабельна функція являє собою суму n функцій $f_j(x_j)$ або є квадратичною.

Приклад 1: Знайти мінімальне та максимальне значення сепарабельної функції $f = (x_1 - 4)^2 + (x_2 - 6)^2$ при обмеженнях:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 \geq 1 \\ 2x_1 + 3x_2 \leq 12, \quad x_1 \geq 0, \quad x_2 \geq 0. \end{cases}$$

Розв'язок задачі здійснимо засобами MathCad. Спочатку відшукаємо максимальне значення функції f :

$$f(x_1, x_2) := (x_1 - 4)^2 + (x_2 - 6)^2$$

$$x_1 := 0 \qquad x_2 := 0$$

Given

$$-x_1 - x_2 \leq -1$$

$$2 \cdot x_1 + 3 \cdot x_2 \leq 12$$

$$x_1 \geq 0 \qquad x_2 \geq 0$$

$$R := \text{Maximize}(f, x_1, x_2)$$

$$R = \begin{pmatrix} 1 \\ 0 \end{pmatrix}$$

$$(1 - 4)^2 + (0 - 6)^2 = 45$$

Бачимо, що задана функція f досягає значення глобального максимуму (число 45) в точці з координатами $(1,0)$. А тепер спробуємо знайти мінімальне значення даної функції:

$$f(x_1, x_2) := (x_1 - 4)^2 + (x_2 - 6)^2$$

$$x_1 := 0 \qquad x_2 := 0$$

Given

$$x_1 + x_2 \geq 1$$

$$-2 \cdot x_1 - 3 \cdot x_2 \geq -12$$

$$x_1 \geq 0 \qquad x_2 \geq 0$$

$$R := \text{Minimize} \quad (f, x_1, x_2)$$

$$R = \begin{pmatrix} 1.846 \\ 2.769 \end{pmatrix}$$

$$(1.846 - 4)^2 + (2.769 - 6)^2 = 15.079$$

А ось, мінімальне значення дана функція досягає в точці з координатами $(24/13; 36/13)$, і ця величина дорівнює $196/13 = 15.079$.

Приклад 2: Знайти максимальне значення сепарабельної функції $ff = 4 \cdot (x_1 - 2)^2 + 2 \cdot (x_2 - 2)^2$ при обмеженнях:

$$\begin{cases} x_1 + x_2 \leq 7 \\ 2x_1 - x_2 \leq 8, \quad x_1 \geq 0, \quad x_2 \geq 0. \end{cases}$$

Розв'язок задачі засобами MathCad:

$$ff(x_1, x_2) := 4 \cdot (x_1 - 2)^2 + 2 \cdot (x_2 - 2)^2$$

$$x_1 := 5 \qquad x_2 := 5$$

Given

$$x_1 + x_2 \leq 7$$

$$2 \cdot x_1 - x_2 \leq 8$$

$$x_1 \geq 0 \qquad x_2 \geq 0$$

$$RR := \text{Maximize} \quad (ff, x_1, x_2)$$

$$RR = \begin{pmatrix} 0 \\ 7 \end{pmatrix}$$

$$ff := 4 \cdot 4 + 2 \cdot 25$$

$$ff = 66$$

Приклад 3: Знайти мінімальне та максимальне значення сепарабельної функції $f = x_1^2 + x_2^2$ при обмеженнях:

$$\begin{cases} x_1 \cdot x_2 \leq 4, \\ x_1 + x_2 \geq 5, \quad x_1 \geq 0, \quad x_2 \geq 0 \\ x_1 \leq 7, \quad x_2 \leq 6 \end{cases}$$

Спробуємо знайти розв'язок задачі засобами Mathcad:

```

ff(x1,x2) := x12 + x22

x1 := 0          x2 := 0

Given

x1 · x2 ≤ 4
-x1 - x2 ≤ -5
                x1 ≥ 0          x2 ≥ 0

x1 ≤ 7          x2 ≤ 6

RR := Maximizе(ff, x1, x2)

RR = ■

```

Як бачимо, розв'язку даної задачі за допомогою засобів MathCad, не знайдено. Відшукаємо розв'язок задачі графічно. Здійснивши геометричну інтерпретацію задачі, бачимо, що область допустимих розв'язків не є випуклою, а складається із 2-х окремих частин. А це говорить про те, що відшукати розв'язок даної задачі (на мій погляд) засобами Mathcad неможливо, так як дуже багато залежить від задання початкових значень змінним, які фігурують в даній задачі.

Висновок: Як бачимо, лише незначне коло задач нелінійного програмування піддаються розв'язку засобами Mathcad. І навіть у тому випадку, коли буде знайдено розв'язок задачі, слід обов'язково здійснити геометричну інтерпретацію задачі, і пересвідчитись у правильності її розв'язку.

Література:

1. Ю.Н. Кузнецов, В.И. Кузубов, А.Б. Волощенко. Математическое программирование. Издание второе, переработанное и дополненное. Москва "Высшая школа", 1980. – 300 с.
2. В.П.Дьяконов, И.В. Абраменкова. MathCad7 в математике, физике и в Internet. Издательство "Нолидж": Москва, 1998. –345 с.

Новий погляд на збереження інформації

Більшість спеціалістів вважають, що інформаційна безпека – наука нова. Насправді це не так, і я постараюсь показати, що інформаційна безпека існує вже декілька тисяч років.

Майже вся східна наука, розвивалась в процесі вивчення явищ природи та поведок життя різних тварин, птахів, комах. Ще в давні часи китайці створили різні стилі східної боротьби на основі спостережень. Наприклад: стиль журавля, стиль змії, стиль мавпи і таке ін. Однак їх цікавила не тільки зовнішня форма тварин, а також їх поведки під час схваток з ворогом, під час відпочинку, під час висліджування здобичі і таке інше. Інші народи також ідеалізували тваринні порядки, в ритуальних танцях, зображали тварин на гербах. І тільки східні народи використовували свої спостереження в бойовій майстерності.

Ідея примінення знань про живу природу в житті людей належить Леонардо да Вінчі. І це не випадково – довгий еволюційний розвиток тварин збагатив їх різними методами захисту і нападу. Уміння побачити і зрозуміти методи виживання тварин дало змогу застосовувати їх влюбій з областей пов'язаних з безпекою. Не є виключенням інформаційна безпека, тому давайте переглянемо, які методи захисту і нападу використовують тварини і чи можливо їх застосувати в сфері інформаційної безпеки. Можливо можна знайти нові методи захисту, які ще не використовувались в сучасних корпоративних мережах і являються не менш ефективні.

Згадаємо крота, який ховається від своїх ворогів в важкодоступних місцях. Таких спосіб захисту називається анахоризм. Він часто використовується тваринами. В інформаційній безпеці використовується такий же метод: фізичне обмеження доступу до ресурсів – сервером, мережевим пристроєм.

Тепер згадаємо бобрів, які захищають свої домівки оточуючи їх водою. А тварини, що живуть в стадах колективно захищають самок і дітей утворюючи навколо них коло створене самими сильними членами стада. Такі ж методи використовуються і в сфері захисту інформації. Створюються периметр, який складається з декількох неприступних захисних рубежів – міжмережевих екранів, антивірусів і т. д. робить важливі ресурси практично не доступними.

Але між колективним захистом тварин і інформаційною безпекою є сейозні відмінності. При такій формі захисту тварини захищаються, об'єднуючи ряди, в момент нападу і послаблюють свої бойові ряди в період послаблення агресії з боку ворога, точно так відбувається і в традиційних бойових діях. Але не в інформаційній безпеці. Тут кожний за себе і на різних рівнях. Користувач діє по принципу «захищаю себе», та й існуючі методи захисту не дають можливості інтегруватися з іншими користувачами. Оператори зв'язку не завжди взаємодіють зі своїми колегами. Така взаємодія не досягла рівня вбудованої програми живої природи.

Кропивники, койоти, бобри, ондатри та ще деякі інші види спеціалісти по обманним системам. Койот рие обманні нори, бобри й ондатри роблять обманні ходи в свої хатки. Все це робиться для того, щоб збити з толку ворогів та провести їх по хибних слідах. Цікава тактика пристосування є у клопа-хижака. Він обмазує себе тими речовинами, які використовують терміти як будматеріали для побудови своїх гнізд. Потрапляючи як будматеріал, клоп-хижак з'їдає термітів. Таку тактику можна застосовувати не для тільки приспання пильності, а й для одночасного збирання

інформації про несанкціоновану діяльність супротивника. Саме так і працюють обманні системи (honeypot) в інформаційній безпеці.

В тварин не має постійної програми захисту – вона включається тоді коли на неї нападають, або коли вона відчуває загрозу. Потрібно щоб механізм захисту був інтегрованим і “Спати” незважаючи ні на що, включатися повинен лиш в момент “нападу”, причому відбуватися це повинно динамічно, в залежності від степені небезпеки.

Такі механізми вже стали з’являтися в системах захисту. Такий підхід реалізований в системі Cisco Self – Defending Network (самозберігаюча мережа Cisco), де захисні механізми – це невід’ємні властивості любої мережі, або мережевого пристрою і вони ”дрімають” до появи будь – якої атаки.

Але ще багато захисних механізмів тварин та комах не знайшли застосування в області інформаційної безпеки. Наприклад жук – бомбардир змішує в середині себе хімічні речовини, вистрілює їх в ворога і при цьому вони вибухають. В деяких видів комах існують “Солдати бомби”, вони скорочують мускули і вибухають, і знищують ворога. Комахи мають найвищу форму природнього захисту принципи якої можна використовувати в різних сферах життя людини і в тому числі захисті інформації.

Існує наука етологія, яка вивчає інстинкти тварин і людини. Етологія добре пояснює причини немотивованої агресивної поведінки. За допомогою етологієї можна поспробувати пояснити причини хакерства.

В кожній людині, як і тварині, присутнє “право власного”, інстинкт володіння “Своїм”, - своєю квартирою, своїм майном, своїм простором і т.д. І Якщо хто небудь посягає на те, що людина вважає “Своїм”, визиває в неї агресію. Але в більшості людей на рівні підсвідомості діє програма “Не возжелай ... ближнего своего». Навіть якщо ми комусь завидуємо, або дуже хочемо чогось ми не застосовуємо агресивних дій. Проте ця програма погано діє в дітей, підлітків та психічно не здорових людей.

Тому хакерами в основному є молоді люди « які ще не мають нічого «свого», так же байдуже відносяться до чужого», або психічно не здорові.

Етологія вчить, що чим тварина сильніша тим спокійніше вона поводить ся. Ніколи хижак не нападає просто так і ніколи не використовують свою найсильнішу зброю против осіб свого виду. Змії б’ючись з зміями ніколи не пускають яд. Людина від природи не захищена, тому може порушити закони і програми природи часто поступає аморально, використовуючи проти своїх той арсенал бойових засобів та методів, які сама створила. Це стосується не тільки конфліктів що приводять до воєних дій.

Хижак постійно удосконалюють методи нападу, а їх жертви обновляють свій арсенал захисних методик. В твариному світі не існує універсальних методів захисту, кожний з них направлений проти конкретних ворогів. В природі виживає сильніший і той хто зміг пристосуватися.

В області інформаційної безпеки виживає той, хто вмє захистити себе і свої ресурси від все нових загроз, які постійно удосконалюються разом з інформаційними технологіями . Чим далі тим важче буде вижити в кібернетичному просторі і очевидно ми повинні звернути увагу на братів наших менших і обрати найбільш ефективні методи інформаційної безпеки: адаптувати їх до реальних інформаційних технологій.

Анализ наиболее популярных антивирусных программ

Лаборатория Андреаса Клименти AV-Comparatives традиционно проводит два вида тестирований антивирусного ПО – ретроспективные (Retrospective/ProActive Test) и сравнительные тестирования на общий уровень обнаружения вредоносного ПО «по-запросу» (On-demand comparatives). В ретроспективном тестировании оцениваются проактивные возможности антивирусных продуктов, их способность противостоять новым, еще неизвестным угрозам. Сравнительное тестирование на общий уровень обнаружения вредоносных программ «по-запросу» (On-demand comparatives) представляет собой проверку системы на самых свежих сигнатурных базах при максимально включенных настройках антивирусных решений. По итогам тестирования продуктам присуждаются статусы «Standard («Приемлемый»), «Advanced» («Продвинутый») и «Advanced +» («Продвинутый+»). В ноябре 2007 года проводилось сравнительное проактивное (ретроспективное) тестирование, которое состояло из трех частей. В первой части 17 антивирусов с устаревшими сигнатурными базами тестировались на возможность обнаружения новых, неизвестных угроз, записи о которых отсутствуют в сигнатурной базе этих продуктов, В этом тестировании наилучший результат показал антивирус AVIRA, который выявил 81% всех вредоносных программ (для сравнения Антивирус Касперского обнаружил 40% вредоносного ПО, Dr.Web - 39%, Symantec - 35%, McAfee - 34%). Во второй части исследования продукты тестировались на заведомо чистых от вирусов файлах на наличие ложных срабатываний. По итогам проверки ESET NOD32 стан единственным продуктом, который не показал ни одного ложного срабатывания (Symantec - одно ложное срабатывание, Антивирус Касперского - 5, McAfee - 8, Dr.Web - 35). Третья часть тестирования дает представление о скорости сканирования данных различными пакетами антивирусного ПО. Наилучший результат по скорости сканирования чистых от вирусов файлов одержал Portinet -47,5 МВ/с. Некоторые сканеры могут работать медленнее, чем другие. На это есть разные причины:

-Большое количество учетных записей, как надежный процент обнаружения вредоносного кода;

-Если продукт антивируса использует эмуляцию кода для обнаружения сложных полиморфных вирусов;

-Глубокий эвристический анализ;

-Распаковка и проверка архивов;

Для этого теста использованы все новые образцы вредоносного ПО полученные между 5-м и 31-м августа 2007. Следующие 17 продуктов были проверены в этом сравнительном тестировании с последними обновлениями сигнатур и версий до 5-ого августа 2007:

Avast! 4.7.1029 Professional Edition AVG Anti-Malware 7.5.476

AVIRA AntiVir Personal Edition Premium 7.04.00.57

BitDefender Anti-Virus 10 Professional Plus

Dr. Web Anti-Virus for Windows 95-XP 4.44.1 (final)

*eSican Anti-Virus 9.0.722.1

ESET NOD32 Anti-Virus 2.70.39

Fojrtinet FortiClient 3.0.459

F-Prot Anti-Virus for Windows 6.0.7.1

P-Secure Anti-Virus 2007 7.01.128

GDATAAntWirusKit (AVK) 17.0.6353

Rfspersky Anti-Virus 7.0.0.125

McAfee VirusScanl 1.2/121

Microsoft LJve OneCare 1.6.21 1 1.30

Norman Virus Control 5.91

Symantec Norton Anti-Virus 14.0.3.3

TrustPort Antivirus Workstasion 1.4.2.428

Сетевая технология DOCSIS

Двумя конкурирующими кандидатами в области гибридных сетей являются DOCSIS со своим европейским вариантом Euro DOCSIS и спецификация DVB/DAVIC. Как бы они не различались в деталях, их цель, в общем-то, одна: гарантированное обеспечение совместной работы устройств разных производителей в одной сети.

DVB с самого начала преследовал несколько другую, гораздо более глобальную, по сравнению с DOCSIS, цель, поскольку он изначально ориентировался только на коммуникации в Internet. В плане гибкого интегрированного решения широкополосной кабельной сети в Европе речь помимо передачи данных шла также о таких услугах, как видео, интеграция голоса и интерактивное телевидение посредством телевизионных приставок.

DOCSIS 1.1 – расширенная спецификация, появившаяся в апреле 1999 г. и до сих пор остающаяся актуальной. Новая версия содержит расширения для передачи речевой информации (Voice over IP, VoIP), функций безопасности и прочих актуальных служб. DOCSIS 1.1 совместим с системами стандарта DOCSIS 1.0.

DOCSIS 2.0 – если расширение стандарта DOCSIS 1.0 до версии 1.1 возможно исключительно программными средствами, то в отличие от этого стандарт DOCSIS 2.0 предусматривает два новых метода модуляции. Эти методы модуляции – синхронный множественный доступ с кодовым разделением каналов (Synchronous Code Division Multiple Access, S-CDMA) и усовершенствованный множественный доступ с временным разделением с гибким выбором частот (Advanced Frequency Agile Time Division Multiple Access, A-TDMA) - должны будут втрое увеличить реальную пропускную способность стандарта DOCSIS 1.x. Предыдущие системы стандарта DOCSIS 1.1 могли обеспечивать в высокочастотном канале шириной 6 МГц пропускную способность в восходящем направлении до 10 Мбит/с. DOCSIS 2.0 должен увеличить это значение до 30 Мбит/с. Однако стандарт еще не утвержден.

EuroDOCSIS – специально приспособленная для Европы спецификация, родственная DOCSIS. Она опубликована в середине 1999 г. лабораторией Cablelabs. По сравнению с американской версией, EuroDOCSIS содержит следующие изменения:

- ширина канала нисходящих потоков составляет 8 МГц вместо 6 МГц;
- частотный диапазон восходящих потоков данных увеличен с 48 до 65 МГц.

В остальном EuroDOCSIS соответствует стандарту DOCSIS. Европейский вариант появляется, как правило, через несколько месяцев после принятия очередной версии DOCSIS. Аппаратное обеспечение большинства модемов этого стандарта позволяет использовать их в качестве модемов стандарта EuroDOCSIS после проведения программной модернизации.

Масова комунікація – парадокс сучасного суспільства

Для діяльності людини, як відомо, характерне і просто необхідне спілкування. У процесі спілкування здійснюється передача інформації, тобто виникає комунікація. Але масовою комунікацією можна вважати ті випадки, коли інформація передається від комунікатора через спеціально створені канали (газети, радіо, телебачення тощо) на масову аудиторію, розташовану в різних місцях. Саме ці характерні ознаки треба вважати параметрами при визначенні належності чи неналежності до ЗМК нових видів комунікації.

Термін "масова комунікація" вживається як у вітчизняній, так і в закордонній літературі неоднозначно. Ним позначаються як мінімум три явища: 1) процес передачі та поширення інформації на масову аудиторію; 2) власне інформацію; 3) засоби масової комунікації. А взагалі, буде справедливим розуміти під масовою комунікацією процес поширення соціальної інформації (тобто інформації позагенетичної, семантичної, яка фіксується в знаках) за допомогою технічних засобів (преса, радіо, телебачення, відео, кіно тощо) на велику і розташовану в різних місцях аудиторію.

Засобами масової комунікації є спеціальні соціальні інститути, які збирають, обробляють та поширюють інформацію.

Важливою особливістю процесу масового спілкування є використання машин, різних технічних приладів, які дають можливість швидко збирати, обробляти, випускати і поширювати інформацію в масовому масштабі на великій території і майже одночасно. Цьому служать новітні досягнення електроніки, ротаційної техніки, електрогравіювальних засобів тощо. До речі, великий поступ технічних засобів масового спілкування має значення не тільки для духовного контакту людей, але й для розвитку економіки держави. Отже, основними ЗМК є: кіно, радіо, телебачення, преса, відео. Сьогодні, думається, до цих засобів додати Інтернет, адже за його допомогою соціальна інформація передається на великі розташовані в різних місцях аудиторії.

В Україні загальмується впровадження комп'ютерних систем документообігу, не зможуть бути реалізовані багато соціально значимих проектів впровадження інформаційних технологій, у тому числі й в електронному уряді, електронній торгівлі й інших.

Глобалізація системи масової комунікації пов'язана безперечно з технічною революцією, але ця революція не є єдиним чинником утворення глобальних масовокомунікаційних систем. Прикладом може бути Україна, яка відстає від Заходу в утворенні глобально трансформованих систем комунікації. Причиною цьому є як економічне відставання, так і соціально-психологічна неготовність комунікаторів до утворення глобальної системи комунікації й активного входження в світові інформаційні системи. Народ має пережити "геостратегічний землетрус", щоб під впливом соціальних, економічних, технологічних, культурних, етнічних факторів шукати навіпамацки, як вважають А. Кінг та Б. Шнайдер у доповіді Римському клубові "Перша глобальна революція", свій шлях до розуміння нового світу, а також, перебуваючи в імлі невідомості, вчитися, як керувати новим світом і не бути керованим ним.

Глобальний інформаційний світ (глобальна культура, світова культура) тримається на розвиткові багатонаціональних ринків, корпорацій, надскладних систем комунікацій, сучасних медіа-технологій. Ця організаційно-технологічна основа глобального світу, з одного боку, сприяє єднанню людей, народів, з другого боку, нівелює їхні етнічні, політичні, культурні особливості. Але цей процес глобалізації є незворотним. Країна, яка спеціально буде стримувати себе у входженні у цей глобальний світ, сама ж себе і загубить у ньому, оскільки примусово буде поглинута глобальною інформаційною системою. Вихід один: якомога швидше сягати високого рівня розвитку інформаційних технологій і комунікаційних систем, щоб на рівних увійти у глобальний світ. На думку академіка Миколи Амосова, глобалізація - це сучасний (і планетарний!) етап розвитку цивілізації, суть якого у зростанні міжнародних зв'язків, взаємозалежності країн, розповсюдженні нових технологій та єдиних стандартів життя. Процес іде у різних сферах і має плюси та мінуси. Плюси найчастіше помічають ті, які належать до благополучних у глобальній системі або захищають інтереси благополучних. На мінуси вказують ті, хто, на жаль, не володіють світовою енергією, не контролюють світову промисловість, не володіють передовими інформаційними технологіями.

Особливості розробки програмних засобів на основі об'єктно-орієнтованого програмування

Сучасна практика програмування вимагає вдосконалення прийомів розробки комп'ютерних програм, прискорення та полегшення процесу їх проектування. При цьому програмні засоби повинні бути орієнтовані на тривалу роботу з користувачем. Це ставить перед розробником-програмістом завдання, що спрямовані не тільки на технологічні вимоги організації інтерфейсу програми, а й на психолого-фізіологічні особливості сприймання людиною інформації.

Ріст приватного сектору економіки призвів до перегляду об'ємів витрат на комп'ютерну техніку та на спеціалізоване програмне забезпечення. Набагато вигідніше стало розробляти нескладні програмні засоби, орієнтовані на розв'язання вузько спеціалізованих завдань. Тому, перед навчальними закладами постала мета підготувати спеціалістів, які спроможні створювати гнучкі програмні засоби, не витрачаючи на їх розробку та впровадження багато фінансів та часу.

Особливі можливості надають об'єктно-орієнтовані середовища програмування, що дозволяють швидко конструювати програмний засіб, використовуючи готові компоненти та описуючи процедури обробки події певного об'єкта, тоді як традиційне, процедурне програмування вимагає більш ретельного опису та налагодження програм. Для кращого порівняння традиційної та об'єктно-орієнтованої технологій програмування розглянемо їх основні переваги та недоліки.

Традиційне програмування базувалося на розробці тексту основної програми, яка викликала окремі процедури, що накопичувалися у великі бібліотеки розрахункових та службових процедур. Основним недоліком такої технології була наявність високої вірогідності помилок при зростанні кількості процедур, а це значно утруднювало налагодження програми. Складність програмного засобу обмежувала можливість слідкування за процесом обробки даних, з'являлися проблеми узгодження інтерфейсу при розробці програми кількома програмістами.

Зусиллями спеціалістів була представлена структурна технологія програмування, яка являла собою сукупність технологічних прийомів, що охоплюють виконання всіх етапів розробки програмного засобу. Така технологія програмування базувалася на декомпозиції складних систем і вимагала побудови ієрархічної структури розв'язання задачі з використанням методу покрокової деталізації. Створена програма мала правильну структурну організацію і містила декілька процедур, які викликалися основною програмою або процедурою більш високого рівня. Підтримка принципів структурного програмування була закладена до основи процедурних мов програмування. Ці мови містили основні оператори управління, дозволяли вкладення процедур, функцій, локалізацію та обмеження даних. Усе це дало змогу зробити перші кроки до абстрагування та маскування інформації, що є засобами об'єктно-орієнтованого програмування.

Подальше зростання складності та розмірів програмного забезпечення розвивало можливість структурування даних, дозволяло описувати типи даних користувача. Одночасно виникла необхідність розмежувати доступ до глобальних даних програми, тому з'явилася технологія модульного програмування. Вона припускає виокремлення групи процедур та функцій з однаковими глобальними даними в окремі файли, які

використовуються в інших програмах як окремо компілюючі модулі: модуль графічних ресурсів, модуль виведення інформації на принтер та інші. Усі змінні в модульних програмах розподіляються на дві частини: відкриті (public), тобто доступні поза модулем в інших програмах, та закриті (private) – доступ до яких може бути тільки в межах процедури. Такий підхід значно поліпшив розробку програм кількома програмістами, кожен з яких розробляв свій окремий модуль, який можна було використовувати в інших програмах. Таку технологію програмування підтримували Pascal, C, C++ та інші. Дані середовища програмування були орієнтовані на користування операційною системою MS-DOS.

Недоліком модульного програмування була обмеженість у розмірі програми. Так, при використанні програмістом понад 100 000 операторів зростала складність міжмодульних інтерфейсів, тому передбачити взаємовплив окремих частин програми було практично неможливо.

Технологія об'єктно-орієнтованого програмування зменшила кількість зв'язків між окремими частинами програми, що дозволило скоротити час її розробки та полегшити процес створення Windows-додатків, тобто програм, що орієнтуються на операційну систему Windows. Дана технологія базується на описі окремих об'єктів, кожен з яких належить до певного класу. Параметри об'єкта кожного класу утворюють ієрархію властивостей, а процедури та функції, які називають методами, виконуються після запитів.

Основною перевагою об'єктно-орієнтованого програмування є значне зменшення кількості міжмодульних повідомлень та зменшення об'єму інформації, що передається між модулями. Локалізація даних, їх інтегрування з процедурами обробки дозволяють створювати незалежні між собою окремі частини програми, які також можуть бути використані в інших програмах. Так, на основі поєднання готових, уже описаних блоків можна сконструювати кінцевий програмний засіб.

При використанні об'єктно-орієнтованих програм вимоги до об'єму пам'яті такі, як і при традиційному програмуванні, при цьому склад програми став більш компактний, а процес її вдосконалення - полегшений.

Об'єктно-орієнтований підхід використовує такі технологічні засоби, як спадкування, поліморфізм, композицію та наповнення. Усе це сприяє проектуванню складних об'єктів при використанні більш простих. Ці засоби є основними показниками об'єктно-орієнтованого програмування.

Механізм спадкування реалізується через доступ до методів і властивостей об'єкта певного класу і дозволяє приписати їх іншому об'єкту цього ж класу. Цей механізм забезпечує створення похідних класів. Ці класи розширюють можливості вже існуючих класів без їх перепрограмування та повторної компіляції. Саме це дозволило зменшити об'єм програмного засобу та збільшити його функціональність.

Механізм поліморфізму забезпечує можливість визначення різних аспектів єдиного за назвою методу для класів різних рівнів ієрархії. Подібний підхід дозволяє будувати більш гнучкі й досконалі ієрархії класів, змінюючи в похідних класах методи відповідно до вимог програми.

Композицією є відношення між класами, коли один клас є часткою іншого. Композиція реалізується включенням у клас об'єктного поля та застосовується, якщо спадкування неможливе або недоцільне.

Наповнення відрізняється від композиції тим, що замість об'єктного поля використовуються поля, що містять покажчики на об'єкти.

При використанні перелічених засобів зростає показник повторного використання кодів, з'являється можливість створення бібліотек об'єктів з метою різнопланового їх застосування.

В основу орієнтованого програмування покладені такі принципи, як абстрагування, обмеження доступу, модульність, ієрархічність, типізація, паралелізм та стійкість. Мова програмування вважається об'єктно-орієнтованою, якщо в ній реалізовані перші чотири принципи, серед них C++Builder, Visual C++, Delphi та інші.

Так, абстрагуванням є процес виокремлення певних характеристик об'єкту, що відрізняють його від інших та визначають його особливості. Залежно від поставленої задачі характеристикою може бути форма предмета, його вага, матеріал або закон руху тощо. Абстрагування допускає об'єднання усіх характеристик, що визначають стан та поведінку об'єкта, в єдину програмну одиницю певного типу. Так формується клас об'єкта.

Обмеження доступу дозволяє приховувати окремі елементи об'єкта, що не відображають його істотні характеристики. Необхідність обмеження доступу припускає розмежування двох частин в описі характеристик об'єкта, а саме на інтерфейс та реалізацію.

Інтерфейсом є сукупність доступних елементів, що характеризують стан та поведінку об'єкта, тоді як реалізація відображає сукупність тільки недоступних елементів цього ж об'єкта. Це дозволяє розробнику програмного засобу виконувати конструювання програми за етапами, а також легко модифікувати реалізацію окремих об'єктів.

Постановка задач автоматизації управління вищим навчальним закладом освіти та визначення факторів для оцінки ефективності АСУ ВНЗом

Широке розповсюдження і відносна доступність досить надійних і простих у використанні засобів обчислювальної техніки обумовили останнім часом значний інтерес до проблеми автоматизації управління університетом в умовах нестійкого зовнішнього середовища та автоматизації внутрішньої управлінської діяльності ВНЗу.

Метою такої автоматизації є як підвищення продуктивності й ефективності діяльності університету у масштабах навколишнього оточення так і підвищення продуктивності і ефективності праці, усунення одноманітних трудомістських і монотонних операцій у межах самого ВНЗу.

Для реалізації першої частини мети передбачається рішення наступних завдань:

- удосконалювання професійної підготовки випускників, що полегшить можливості їхнього працевлаштування;
- активізація методичної діяльності викладачів на базі сучасних засобів створення, редагування й тиражування учбово-методичної документації (з обов'язковим захистом авторських прав);
- підвищення інформаційної культури всіх учасників освітнього процесу, що сприяє використанню більш повної інформації при прийнятті рішень;
- підвищення корпоративної культури, що активно поєднує крім традиційних також інноваційні елементи, необхідні для реалізації поставлених цілей;
- поліпшення іміджу вузу, що сприяє припливу абітурієнтів, позитивної реакції на діяльність університету з боку органів управління й представників вітчизняної й міжнародної професійної громадськості.

Для реалізації другої частини мети необхідні:

- підвищення системності етапів і аспектів професіоналізації, що припускає єдність принципів і послідовність заходів, здійснюваних у процесах профорієнтації, профвідбору, навчання, профатестації, профадаптації, підвищення й зміни кваліфікації по соціально-економічному, соціально-психологічному, юридичному аспектам;
- посилення координації планування й контролю за реалізацією політики ректорату в області інформатизації, що припускає сполучення вертикальних і горизонтальних зв'язків як усередині університету, так і за його межами;
- оптимізація використання дорогого устаткування й аудиторного фонду, що припускає комп'ютеризацію обліку й складання розкладів;
- поліпшення документообігу, поступовий перехід до комп'ютерних форм діловодства.

Важливим і дуже складним етапом в процесі розвитку АСУ ВНЗом є послідовна розробка проектних рішень окремих її елементів. Визначення оптимальних варіантів побудови таких елементів і створення відповідних видів забезпечення і оцінки ефективності як окремих елементів так і АСУ у цілому. Значно ускладнює процес розробки АСУ вибір і обґрунтування необхідних критеріїв ефективності. тому актуальним є саме визначення можливих підходів до оцінки ефективності проектування АСУ в умовах її розвитку.

Ефективність АСУ на етапі проектування можна оцінити за допомогою моделей функціонування варіантів АСУ [1,2]. Ці моделі призначені для оцінки числових значень показників ефективності варіантів системи, яка досліджується. Проектні розв'язки окремих елементів АСУ оцінюються за допомогою відповідних моделей і обраних часткових критеріїв.

Припустимо, що ефективність будь-якого рішення (обраного варіанта системи) визначається деяким показником L , чисельні значення якого можуть бути визначені при будь-якій сукупності вхідних даних, де здійснюється вибір. У якості вхідних даних розглянемо дві групи факторів, від яких залежить ефективність рішення.

До складу першої групи входять навчальні, методичні, наукові, організаційні, технічні, ергономічні, економічні й деякі інші фактори. Кожен із цих факторів визначається рядом відповідних параметрів (вагових коефіцієнтів та індексів критеріїв). Сукупність всіх параметрів для окремого варіанта системи є вектором параметрів X .

Друга група факторів характеризує умови зовнішнього середовища, у яких функціонує досліджувана система, значна кількість яких є випадковими величинами. Сукупність умов є вектором умов (або вектором стану зовнішнього середовища) Y

Тоді ефективність рішення може бути представлена показником

$$L = F(X, Y). \quad (1)$$

Задача вибору рішення при створенні АСУ вимагає формулювання критерію його ефективності, а саме при заданому значенні вектора умов Y знайти таке значення вектора параметрів X^* , що перетворювало б в екстремум (максимум або мінімум) показник ефективності (1) при різних обмеженнях на елементи вектора параметрів X , зв'язаних зі специфікою розглянутої задачі.

При виборі можуть мати місце два види критеріїв ефективності: критерій першого виду характеризує виграш, а другого - витрати від ухваленого рішення.

При випадкових значеннях вектора стану зовнішнього середовища (в умовах ризику) з відомими розподілами ймовірностей $P(Y)$ необхідно знайти таке рішення, що обертало б у максимум або мінімум середнє значення показника ефективності,

Таким чином, мають місце дві задачі вибору:

$$L^* = F(X^*) = \max \sum F(X, Y)P(Y); \text{ для } X \in Q, Y \in G; \quad (2)$$

$$L^* = F(X^*) = \min \sum F(X, Y)P(Y); \text{ для } X \in Q, Y \in G; \quad (3)$$

при обмеженнях:

$$\sum A_i(X, Y)P(Y) \leq \overline{A}_i, \text{ для } Y \in G, i=1..n; \quad (4)$$

$$\sum B_j(X, Y)P(Y) \leq \underline{B}_j, \text{ для } Y \in G, j=1..m, \quad (4)$$

де $G = \{Y\}$ - множина векторів Y ;

$Q = \{X\}$ - множина можливих значень векторів X ;

$P(Y)$ - апіорний розподіл імовірностей на множині векторів Y ;

$A_i(X, Y), B_j(X, Y)$ - певні функції від X та Y ;

$\overline{A}_i, \underline{B}_j$ - максимальне та мінімальне припустимі значення функцій $A_i(X, Y)$ та

$B_j(X, Y)$;

n і m - кількість обмежень.

Подальша задача полягає у визначенні складових частин (вигляд функцій і визначення коефіцієнтів) і знаходженні розв'язку задачі стохастичного програмування.

Розробка систем управління ВНЗом з використанням засобів автоматизації має ряд особливостей. Одна з них пов'язана з тим, що в переважній більшості випадків автоматизації підлягають вже працюючі системи управління й автоматизація не повинна порушувати виконання їхніх функцій. Ця загальна вимога відноситься до всіх способів використання ПК. Структури, методи роботи, форми документів цих систем розраховані на "ручне" виконання, тобто на можливості людей. Наскільки глибоко зміни, пов'язані з введенням ПК, торкнуться існуючої системи, залежить від ряду факторів - можливостей розроблювачів, наявності обчислювальних пристроїв, поставлених цілей, визначених термінів, обраного способу використання обчислювальних машин.

Оскільки введення ПК спрямоване на підвищення ефективності керування, тому незалежно від обраного способу потрібно визначити джерело підвищення ефективності. Для цього потрібно визначити операції, які доцільно виконувати за допомогою ПК, що в свою чергу вимагає досить детального вивчення роботи існуючої неавтоматизованої системи управління: визначення складу підрозділів системи управління (організації), зв'язку між ними, поділ відповідальності між підрозділами і виконувану ними роботу.

Машинне виконання робіт вимагає насамперед розробки алгоритмів і відповідного програмного забезпечення. Кількість необхідних алгоритмів і програм, їхня складність залежать від обраного способу використання ПК. Але в будь-якому випадку алгоритмічне і програмне забезпечення розробляються поступово, у встановленій черговості для кожної підсистеми. Поступовість, почергове впровадження результатів розробки - одна з особливостей автоматизації управління ВНЗом.

Автоматизація університету забезпечить виконання наступних функцій:

- технологічну - перехід від традиційних технологій викладання, навчання, управління й забезпечення до нових інформаційних технологій здійснення цих процесів;
- комунікаційну - розширення можливостей установа професійних контактів і обміну інформацією як усередині університету, так і із зовнішнім середовищем;
- структуроутворюючу - створення необхідних структурних підрозділів університету, а також тимчасових колективів, призначених для рішення конкретних завдань автоматизації;
- прогностичну - аналіз процесу автоматизації та інформатизації університету, контроль за її ходом і оцінку перспектив і дисбалансів;
- іміджеформуючу – використання вихідної інформатизації для оптимізації іміджу університету як на ринку освітніх послуг, так і в міжнародному освітньому середовищі.

Усе це приведе з одного боку до підвищення якості освітніх послуг і зросту конкурентоспроможності університету, з другого — до поліпшення керованості університетом.

В подальших дослідженнях передбачається розглянути можливості автоматизації управління університетом в умовах нестійкого зовнішнього середовища та автоматизації внутрішньої управлінської діяльності ВНЗу з встановленням принципів автоматизованого управління та числових параметрів, яким повинна відповідати і описуватись розроблювана АСУ.

Теорія матричних ігор. Гра з природою. Основні критерії в процесі пошуку оптимального розв'язку засобами MathCad

Однією з задач теорії оптимальних розв'язків – задача знаходження розв'язку в умовах невизначеності. Для підтвердження розв'язку розроблені спеціальні математичні методи, які розглядаються в теорії ігор. Теорія ігор належить до найновіших математичних дисциплін, виникнення якої відноситься до 1944 року, коли вийшла в світ монографія Неймана і Моргенштерна “Теория игр и экономического поведения”. В подальшому, теорія ігор була виокремлена в самостійне математичне направлення, яке має свою практичну спрямованість та втілення.

Теорія ігор – це теорія математичних моделей ігор, учасниками яких є гравці, кожен з яких має свої інтереси, і при цьому намагається досягти мети різними шляхами. Зіткнення протилежних інтересів гравців приводить до виникнення конфліктних ситуацій. Для недопущення таких конфліктів, будується спрощена ситуативна модель, яка називається грою, і тоді конфліктні ситуації розвиваються згідно визначених правил. Тобто, в теорії ігор були розроблені ряд рекомендацій для гравців, або з погляду математики – визначення оптимальної стратегії для кожного гравця. Найпоширеною грою є гра, в якій приймають участь два гравці – це так звана парна гра, в усіх інших випадках – множинна. Аналізуючи гру двох гравців, бачимо, що їх інтереси абсолютно протилежні. Дії кожного гравця спрямовані на збільшенні виграшу (зменшенні програшу).

Але існує ряд задач, віднесених до ігрових, невизначеність яких викликана відсутністю інформації про умови, в яких будуть відбуватися дії. Дані умови залежать не від свідомих дій другого гравця, а від об'єктивної дійсності, яка називається природою. Такі ігри віднесені до класу ігор з природою. Людина А в грі з природою намагається діяти обережно, використовуючи при цьому, наприклад, мінімаксу стратегію, яка дозволить отримати мінімальний програш. Другий гравець В (природа) діє зовсім випадково, можливі стратегії якої визначаються згідно її стану (наприклад, погодні умови для даного регіону, запит на деяку продукцію, обсяг перевезень, деякий збіг виробничих факторів тощо). В деяких задачах відносно умов природи може бути заданий розподіл ймовірностей, а в інших – він невідомий. Умови гри в задачі з природою, як і в інших задачах, задаються у вигляді матриці А:

$$A = \begin{pmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{m1} & a_{m2} & \dots & a_{mn} \end{pmatrix}.$$

Елемент a_{ij} визначає виграш гравця А, якщо він використовує стратегію A_i , а умови природи – P_j .

У ряді випадків для розв'язку такої задачі розглядають матрицю ризиків R. Елементи матриці r_{ij} представляють собою різницю між виграшом, який одержав би

гравець A , якщо йому завідома був відомий стан P_j , та виграшом, який він міг отримати при тих же умовах, приміняючи стратегію A_i . Отже $r_{ij} = \beta_j - a_{ij}$, де $\beta_j = \max_i a_{ij}$.

Для гри з природою вироблені ряд критеріїв. Таких критеріїв декілька, але найчастіше використовують такі з них: максимальний критерій Вальда, критерій мінімального ризику Севіджа та критерій Гурвіца. Розглянемо коротко сутність кожного критерія:

максимальний критерій Вальда полягає у знаходженні $\max_i \min_j a_{ij}$, критерій

мінімального ризику Севіджа у знаходженні $\min_i \max_j r_{ij}$, а згідно

критерій Гурвіца приймається рішення про вибір стратегії, якщо має місце $\max_i \left\{ \lambda \min_j a_{ij} + (1 - \lambda) \max_j a_{ij} \right\}$, де $0 \leq \lambda \leq 1$.

В своїй науковій праці, я використала всі приведені критерії для знаходження розв'язку наступної задачі.

Задача: В деякому регіоні заплановане будівництво однієї з 4-х типів електростанцій: A_1 (теплових), A_2 (приплотинних), A_3 (безшлюзових) та A_4 (шлюзових). Ефективність будівництва тієї чи іншої електростанції залежить від різних факторів, а саме: течії ріки, зміни рівня води в ній, вартості палива та його доставки тощо. Нехай існує чотири різні стани факторів, кожен з яких являє собою збіг завідомо визначених факторів, які впливають на ефективність енергетичних об'єктів. Стан природи визначимо через P_1, P_2, P_3, P_4 . Економічна ефективність будівництва окремих типів електростанцій змінюється в залежності від стану природи і задана матрицею чисел:

$$A_7 = \begin{pmatrix} 5 & 2 & 8 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 12 \\ 8 & 5 & 3 & 10 \\ 1 & 4 & 2 & 8 \end{pmatrix}.$$

Сутність задачі: потрібно шляхом розрахунків визначитись, який тип електростанції слід вибрати та побудувати.

Використавши середовище MathCad, я знайшла розв'язок задачі таким чином: почергово запрограмувала кожен з вище перерахованих критеріїв, які й дали відповідь, який тип електростанції слід побудувати. І ось що я отримала:

Програма згідно критерія Вальда

ORIGIN := 1

$$a := \begin{pmatrix} 5 & 2 & 8 & 4 \\ 2 & 3 & 4 & 12 \\ 8 & 5 & 3 & 10 \\ 1 & 4 & 2 & 8 \end{pmatrix}$$

```

R1 := | i ← 1
      | j ← 1
      | while i ≤ 4
      |   | min ← ai,1
      |   | for j ∈ 1..4
      |   |   min ← ai,j if ai,j ≤ min
      |   | bi ← min
      |   | i ← i + 1
      |   | max ← b1
      |   | i ← 1
      |   | while i ≤ 4
      |   |   | max ← bi if bi ≥ max
      |   |   | i ← i + 1
      |   | for i ∈ 1..4
      |   |   k ← i if bi ≥ max
      |   |   "Teplovie" if k = 1
      |   |   "Priplotinue" if k = 2
      |   |   "Besshlusowie" if k = 3
      |   |   "Shlusowie" otherwise

```

R1 = "Besshlusowie"

Програма згідно критерія Севіджа

```

R2 :=
i ← 1
j ← 1
while j ≤ 4
    max ← a1,j
    for i ∈ 1..4
        max ← ai,j if ai,j ≥ max
    bj ← max
    j ← j + 1
i ← 1
for j ∈ 1..4
    for i ∈ 1..4
        ci,j ← bj - ai,j
i ← 1
while i ≤ 4
    max ← ci,1
    for j ∈ 1..4
        max ← ci,j if ci,j ≥ max
    bi ← max
    i ← i + 1
min ← b1
for i ∈ 1..4
    min ← bi if bi ≤ min
for i ∈ 1..4
    k ← i if bi ≤ min
"Teplovie"      if k = 1
"Priplotinue"  if k = 2
"Besshlusowie" if k = 3
"Shlusowie"    otherwise

```

R2 = "Besshlusowie"

Програма згідно критерія Гурвіца

```

R3 :=
  i ← 1
  j ← 1
  while i ≤ 4
    min ← ai,1
    for j ∈ 1 .. 4
      min ← ai,j if ai,j ≤ min
    bi ← min
    i ← i + 1
  i ← 1
  j ← 1
  while i ≤ 4
    max ← ai,1
    for j ∈ 1 .. 4
      max ← ai,j if ai,j ≥ max
    di ← max
    i ← i + 1
  λ ← 0.5
  for i ∈ 1 .. 4
    bi ← λ · bi + (1 - λ) · di
  max ← b1
  i ← 1
  while i ≤ 4
    max ← bi if bi ≥ max
    i ← i + 1
  for i ∈ 1 .. 4
    k ← i if bi ≥ max
  "Teplovie" if k = 1
  "Priplotinue" if k = 2
  "Besshlusowie" if k = 3
  "Shlusowie" otherwise

```

: R3 = "Priplotinue"

Як бачимо, згідно критеріям Вальда та Севіджа, слід зосередитись на будівництві безшлюзової ГЕС, а згідно критерія Гурвіца – приплотиної ГЕС. Одержавши неоднозначність розв'язку, задаємося питанням, а яку все таки ГЕС маємо будувати? Для підтвердження цієї гіпотези, використаємо теорію ймовірностей. Якщо передбачити визначеним розподіл ймовірностей для різних станів природи, наприклад, розподіл цих станів вважати рівноймовірними ($q_1 = q_2 = q_3 = q_4 = 1/4$), то для прийняття розв'язку слід знайти математичне очікування виграшу. І ось яку картину я отримала:

```

R4 :=
  q ← 1/4
  for i ∈ 1 .. 4
    s ← 0
    for j ∈ 1 .. 4
      s ← s + ai,j · q
    bi ← s
  max ← b1
  i ← 1
  while i ≤ 4
    max ← bi if bi ≥ max
    i ← i + 1
  for i ∈ 1 .. 4
    k ← i if bi ≥ max
  "Теплові" if k = 1
  "Приплотинув" if k = 2
  "Бесшлюсовув" if k = 3
  "Шлюсовув" otherwise

```

R4 = "Бесшлюсовув"

Кінцевий висновок: знайдений оптимальний розв'язок задачі є доказом того, що в даному регіоні слід будувати безшлюзову ГЕС. Виходячи з розрахунків, бачимо, що задавшись тією чи іншою матрицею чисел, які є характеристиками стану природи, ми зможемо досить швидко дати відповідь відносно розв'язку довільної задачі, пов'язаної зі станом природи.

Перспективи розвитку екологічного менеджменту в Україні

Незважаючи на розходження, функції екологічного управління й екологічного менеджменту в цілому збігаються. Разом з тим для екологічного менеджменту характерний істотний розвиток, поглиблення і розширення ряду функцій і відповідної діяльності, що у традиційному екологічному управлінні реалізуються достатньо поверхнево і формально, наприклад, стосовно обґрунтування екологічної політики і зобов'язань, організації зовнішньої екологічної діяльності, перегляду й удосконалення системи стимулів.

Таким чином, з розвитком екологічного менеджменту значно розширюються і видозмінюються традиційні функції екологічного управління. Так, функція аналізу й оцінки результатів екологічної діяльності тут у першу чергу починає визначати завдання аудитування системи екологічного менеджменту, які відсутні в традиційному управлінні.

Разом з тим, на думку вчених, і екологічне управління, і екологічний менеджмент можна визначити як комплексну різнобічну діяльність, спрямовану на реалізацію екологічних цілей проектів і програм.

Таким чином, резюмуючи, можна сказати, що на практиці під екологічним менеджментом розуміється сукупність адміністративно-командних і ринкових важелів і стимулів, що забезпечують усвідомлену зацікавленість ресурсокористувачів у виборі найбільш ефективних управлінських рішень в сфері природокористування, у тому числі як на макро-, так і на мікрорівні. Тобто екологічний менеджмент як поняття «частини загальної системи управління підприємством, що включає організаційну структуру, обмежене коло відповідальності, управлінські процедури і процеси, а також ресурси, необхідні для визначення і впровадження екологічної політики підприємства», відповідає сутності міжнародних стандартів ISO 14000.

Для умов України необхідна відповідна коректура цього поняття, з огляду на те, що без трансформації загальної системи управління природоохоронною діяльністю в цілому, тобто в масштабах країни, неможливо говорити про реформування системи управління на локальному рівні, тобто на рівні організації. Це визначено мотивацією і спонукальними стимулами реалізації СЕМА (система екологічного менеджменту та екоаудиту). Йдеться про підготовку відповідного базового підґрунтя (законодавчого, нормативного, економічного), яке б забезпечувало розвиток екологічного менеджменту в Україні. В даний час можна стверджувати, що системи спонукальних стимулів впровадження СЕМА в Україні і за рубежом значно відрізняються (схема 1).



Схема 1 – Система спонукальних мотивів (стимулів) впровадження СЕМА

Для Заходу - це усвідомлене бажання підвищити свій імідж і увійти в число лідерів на ринку, що дає додаткові шанси одержати гарантію банку на кредит (позичку); в Україні - прагнення підприємства одержати в законодавчому порядку систему пільг (в оподаткуванні, кредитуванні, інвестуванні, соціальних програмах).

Це пояснюється тим, що для українських ресурсокористувачів ще не сформувалося те доброзичливе макросередовище, яке б спонукало їх до самостійного пошуку дієвих управлінських рішень, які викликані:

- існуючою централізацією в сфері управління природоохоронною діяльністю в Україні;
- домінуванням ще донедавна державної форми власності;
- не розробленістю теоретико-методичних аспектів адаптації міжнародних стандартів у галузі екоменеджменту до реальних умов в Україні;
- недостатнім рівнем розвитку екологічної самосвідомості та екологічної культури;

В кінцевому результаті, конкретна участь екологічного менеджменту в моделях ринкових трансформацій в Україні дотепер ще чітко не простежується. Про це, зокрема, свідчить і аналіз деяких підготовлених Урядом України державних програмних документів, до числа яких належить Програма «Україна-2010», у проекті якої ні в структурному, ні в змістовному плані не відбиті критерії екологічної політики і екологічнобезпечні пріоритети розвитку держави.

Отже, з огляду на те, що в даний час йде безперервний процес трансформації економіки України в екологічно безпечну економіку, пошук шляхів реформування в цьому напрямку невід'ємний від механізму реалізації системи екологічного менеджменту.

Це положення закладено, зокрема, в «Основних напрямках державної політики України в галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів і забезпечення екологічної безпеки». Виходячи з них, реформування економічної системи і перехід до ринку повинні підвищити не тільки ефективність національної економіки, але і сприяти ліквідації субсидій на використання природних ресурсів, а також поліпшенню стану навколишнього середовища завдяки застосуванню різних інструментаріїв екологічного менеджменту й екоаудиту.

Щодо перспектив розвитку екологічного менеджменту в Україні можна констатувати, що на даному етапі уже створені деякі законодавчі й організаційно-правові передумови його впровадження. Наразі ведеться робота з боку Мінекології та природних ресурсів по внесенню доповнень у природоохоронне законодавство, яке враховує вимоги міжнародних стандартів у галузі довкілля. державного

Екоменеджмент в Україні повинен виконувати чотири основні функції. Це, насамперед:

- прийняття і реалізація природоохоронного законодавства;
- контроль за екологічною безпекою;
- забезпечення проведення природоохоронних заходів;
- досягнення погодженості дій державних і громадських органів.

З них найбільш розвинуті перші дві функції. Під них створена відповідна організаційна інфраструктура, до якої входять органи екологічної експертизи й екологічної інспекції. Менш розвинуті цільові функції забезпечення проведення природоохоронних заходів і узгодження дій державних і громадських органів, які є підгрунтям управлінської піраміди.

Необхідність трансформації цих функцій дуже актуальна, оскільки в Україні розпочалась радикальна економічна реформа, мета якої - перехід від командної планово-розподільної економіки до соціально-орієнтованої ринкової моделі. Однак, перш ніж говорити про перспективи розвитку екологічного менеджменту, необхідно розкрити змістовну суть самого поняття і його науково-теоретичні основи.

Оцінка сучасного обладнання для створення оборотного водоспоживання на автомийках

Особливості розвитку людського суспільства, стан здоров'я і генофонду людства великою мірою визначається кількісним і якісним станом водних ресурсів.

Основна увага у сфері використання і охорони водних ресурсів України повинна приділятися зменшенню питомої і абсолютної величини водоспоживання; зменшенню скидів забруднюючих речовин; зменшенню до мінімуму непродуктивних витрат води. Це сприятиме запобіганню кількісному і якісному виснаженню водних ресурсів, підвищенню водозабезпеченості господарського комплексу країни і зменшенню соціально-економічної напруженості в регіонах.

Встановлення на підприємствах локальних очисних установок з метою повторного використання відпрацьованої води значно знижує кількість забору води та зменшує навантаження на очисні споруди населеного пункту.

До таких підприємств можна віднести автомийки, кількість яких на Україні з кожним роком дедалі зростає.

Для забруднених вод від миття транспорту визначальною забруднюючою речовиною є завислі речовини, концентрація яких в цих водах значно перевищує гранично допустимі концентрації.

Не менш значними забруднювачами є дрібнодисперсні завислі речовини та нафтопродукти.

Дані щодо забруднень для кожної окремої мийки різні. Якщо взяти до уваги авто мийку ПП Грузіна, що знаходиться у м. Кіровограді по вул. Жадова, то тут зареєстровано перевищення гранично-допустимих концентрацій забруднень по скиду стічних вод у міську каналізаційну мережу по фосфатам та ПАР. За це підприємство додатково сплачувало немалу суму щомісяця.

Тому керівником підприємства було прийнято рішення про встановлення на автомийці очисних споруд, які б забезпечували повторне використання очищеної води у технологічному процесі та виключали потрапляння у каналізаційну мережу стоків з перевищеним вмістом забруднень.

Замкнутий цикл очистки і рециркуляції води з автомобільної мийки дасть змогу значно зекономити витрату свіжої технічної води.

Очистка оборотної води і підтримання її основних показників на необхідному рівні є необхідною умовою для роботи автомийки, що висувають санітарні і екологічні служби. Щоб очистка води була ефективною необхідна наявність наступних складових:

– системи відстійних камер з піскоуловлювачем – відділяє і утримує тверді частинки і легкі фракції нафтопродуктів;

– системи очистки і рециркуляції води – проводить обробку води до необхідного рівня показників очистки і для використання її в подальшому в основному процесі мийки.

На сьогоднішній день для очистки стічних вод від автомийок існує ряд установок, оснащених різними апаратами очистки води. В залежності від рівня забрудненості і необхідного ступеня очистки стічних вод можна вибрати локальну очисну установку, що не потребує великої площі для розміщення та спеціальних знань для обслуговування.

Характеристики деяких з них, які призначені для одно- і двохпостових мийок представлені в таблиці 1.

Таблиця 1 – Характеристики установок для очистки стічних вод від автомийок

Назва	Продуктивність, м ³ /год	Габаритні розміри LxVxH, м	Показники очистки стічних вод, мг/л			
			завислі речовини		нафтопродукти	
			на вході	на виході	на вході	на виході
"Свияга"	1-2,5	від 2x0,6x1,3 до 2,4x0,8x1,5	300	15	40	2
"Мойдодыр"	1-5	від 3,2x2,5 до 7x3	2000	50	1000	100
Скат	1-2	від 2,7x1,5x1,6 до 3,6x1,9x1,7	до 3000	15-40	до 900	2-10
Аист	0,2-0,5	2x0,6x2,7	700	5	70	0,3
Моноблок	1-2	від 1,9x1,2x1,4 до 4,5x1,7x2,3	3000	200	до 900	100
ФФУ	1-6	від 1,1x1,2x1,4 до 2x1,8x1,8	50-200	15-10	10-100	1-5
Karcher	2-4	від 1,2x0,8x1,1 до 1,3x0,6x1,3	50-200	15-40	10-100	1-5
Поток	1-2	від 1,5x1,1x1,9 до 1,8x1,4x1,9	1000-300	100-10	300	10-3
Ключ	1-5	від 2x1,1x1,9 до 3,6x2,1x2	1000	100-5	500	5-0,05

Створення умов раціонального водовикористання на автомийках за рахунок оборотного водоспоживання (економія 80-90% води) дасть змогу в умовах дефіциту водних ресурсів в Україні і всьому світі зменшити використання водних ресурсів та навантаження на існуючі очисні споруди.

Використання фітонцидних рослин для оздоровлення житлових приміщень

Сучасна людина по статистиці проводить в приміщеннях приблизно до 22 годин з 24. За цей час через дихальні шляхи фільтрується повітря яке знаходиться в приміщенні, та якщо у ньому міститься велика кількість мікроорганізмів, вони осідають на легені (клітини пліснявих грибків здатні глибоко проникати до легеневої тканини), і призводять до різних больових станів. Такі стани в зарубіжній літературі називають терміном "Sick building syndrome", що означає „Синдром Хворого Будинку”.

Пліснявих грибків відомо більше ніж 80 тисяч видів. Грибки розповсюджуються по повітрю у вигляді мікроскопічних спор. При потраплянні на сиру поверхню вони проростають тонесенькими ниточками (міцелій). Вважається що ідеальні умови для появи та розповсюдження плісняви – температура плюс 20 градусів С та відносна вологість вище 95%. Поганий повітряобмін підтримує ріст грибків, крім того вони обожнюють бруд. Чим брудніше житло, тим більше бактерій, а чим більше бактерій, тим більше грибків. Плісняві грибки активно розмножуються при кімнатній температурі в умовах підвищеної вологості та неефективної вентиляції на багатьох матеріалах та покриттях, які використовуються всередині приміщень, тому числі бетон, штукатурка, дерево, пластик, резина, тканинна основа лінолеума, коврове покриття, книги та інше.[3]

Дослідження складу мікрофлори в повітрі житлових приміщень є актуальними, так як складові його, такі як плісняві грибки, а саме їх спори здатні потрапляти на слизові оболонки верхніх дихальних шляхів, та викликати респіраторні та алергічні захворювання.

В закритих приміщеннях склад мікроорганізмів безперервно зростає, знизити рівень бактеріального забруднення повітря можна за допомогою сучасних повітря очищувачів, але вони не здатні зробити його корисним для здоров’я. А кімнатні рослини виділяють в повітря летючі речовини, які навіть в незначних концентраціях можуть не тільки очищати повітря від шкідливих мікроорганізмів, але й покращувати самопочуття людей. Ці летючі речовини які виділяються з рослин називають фітонцидами.

Фітонциди (від греч. Phytón – рослина та лат. caedo - вбиваю) – це біологічно активні речовини котрі виділяються рослинами, і які вбивають або пригнічують ріст та розвиток бактерій, мікроскопічних грибів, простіших. Характерними представниками фітонцидів є ефірні масла.

Відомо, що багато рослин здатні проявляти фітонцидну активність по відношенню до мікроорганізмів, знижуючи їх чисельність в повітрі. Під час проведення досліджень фітонцидів кімнатних рослин, було виявлено, що до рослин, летючі речовини яких володіють антибактеріальною, антивірусною та протигрибковою активністю відносяться такі: хлорофітум, герань, мірт звичайний, алое, каланхое, плющ звичайний, цитрусові (лимон та апельсин), бегонія, сансев’єра триполосна, агламена, аспарагус, фікус Бенджаміна, лавр, часник, цибуля та інші.

Хлорофітум – не тільки поглинає формальдегід, хімічні речовини, фенольні зв’язки, а й володіє і значним бактерицидним ефектом, а також здатністю уловлювати пил. Спеціалісти з’ясували , що за 24 години ця квітка майже повністю очищає повітря

від шкідливих мікроорганізмів. Рослина ця не примхлива, хоч влітку потребує більшого поливу. Очисну здатність хлорофітума можна посилити ,якщо покласти в вазон активоване вугілля.[1]

Герань духм'яна – її летючі речовини володіють заспокійливою дією, сильним ароматом. Виділяє біологічно активні речовини котрі вбивають стафілококи і стрептококи. Рослина не примхлива, легко розмножується, навесні та влітку потребує більшого поливу .

Мирт – в приміщенні де він росте, знижується кількість хвороботворних мікроорганізмів в повітрі, підвищується імунітет до простудних захворювань, покращується стан здоров'я хворих на запалення верхніх дихальних шляхів. Лікарський вплив мірта розповсюджується у радіусі 5 метрів.

Сансев'єра триполосна – добре відома під назвою «щучий хвіст». Вона широко розповсюджена як лікарська рослина, її летючі речовини володіють високою активністю по відношенню до стафілокока, стрептокока, сарцини та інших хвороботворних мікроорганізмів. Сансев'єра стійка до сухості повітря, не потребує частого поливу, але любить теплі, добре освітлені приміщення.

Фікус – рослина з крупним листям. Добре росте в дуже світлих кімнатах, але не під прямим кутом сонячних променів. Восени або взимку фікус не рідко випускає здорове зелене листя. Найчастіше це відбувається через надмірного поливу. Тому взимку його краще не поливати, а тільки обприскувати листя.

Плющ звичайний – добре росте в прохолодних кімнатах. Він тіневитривалий; для росту йому потрібна опора. На весні необхідно регулярно обприскувати рослину та обмивати листя [2].

Використовувати рослини в ролі очищувачів повітря від мікроорганізмів та пліснявих грибків доцільно й економічно вигідно, з екологічної точки зору безпечно, адже вони не тільки оздоровлюють повітря, а й прикрашають наше життя.

Література:

1. Блинкин С.А., Рудницкая Т.В. Фитонциды вокруг нас.- М.:Знание,1981.-144с.
2. Цыбуля Н.В., Фершалова Т.Д. Фитонцидные растения в интерьере.- Новосибирск, 2000.-112с.
3. Шлегель Г. Общая микробиология. - М., 1987. - 546 с.

Вплив озеленення міст на здоров'я населення

В статті описано особливості застосування дерево чагарникових рослин для покращення рівня оздоровлення населення.

Серед численних чинників небажаної дії на здоров'я населення особливо небезпечним є забруднення повітряного басейну промисловими та транспортними викидами. Здатність рослин поглинати та накопичувати великі кількості металів з забрудненого повітря дозволяє розглядати їх не тільки як очисники повітря, але й як важливий фактор покращання ріння оздоровлення населення.

Зацікавленість дослідників до вивчення можливості рослин поглинати забруднюючі речовини з атмосфери істотно зросла в останні роки, після появи ряду наукових праць, у яких експериментально була підтверджена корисна дія деревночагарникової рослинності, що складається, зокрема, в очищенні повітря міст і промислових районів. Питання, пов'язані з поглинанням рослинністю різних складових атмосферного повітря, досить детально освітлені в значній кількості робіт, опублікованих в останні роки. Результати досліджень, які були виконані американськими вченими Хаммондом та Хорном свідчать про те, що поверхня рослинності забезпечує в значній мірі фільтрацію повітря від забруднення; на ній протікають хімічні процеси, що призводять до вилучення забруднюючих речовин з атмосфери.

Таким чином, очищення атмосферного повітря, в значній мірі залежить від присутності в екосистемі дерево чагарникових рослин, які в даних умовах стають надійним бар'єром на шляху забруднень, не дозволяючи їм потрапляти до людського організму та негативно впливати на нього.

Поглинання рослинністю забруднюючих речовин з атмосфери являє собою досить складне явище, що включає біологічні, фізичні й хімічні процеси.

Забруднюючі речовини можуть викликати серйозні порушення в механізмах, що регулюють функціональну діяльність рослин.

Шкідливих речовин здатних поглинати в рослини налічується близько 30 і цей перелік може бути значно збільшений. До найбільш шкідливих з них виділяють з'єднання сірки й фтору; етилен, окис вуглецю, хлор і соляна кислота, а також вуглеводні, а також місцеві фактори досить значно впливають на інтенсивність дії забруднюючих речовин на рослини. Цими факторами є сильна освітленість, підвищена відносна вологість повітря, помірна температура, які викликають відкриття устячок листів.

Звичайно шкідливі речовини, що знаходяться в забрудненій атмосфері, впливають на людський організм при контакті з поверхнею шкіри або зі слизовими оболонками. Зіткнення зі шкірою звичайно не має серйозних наслідків; виключення становлять лише сильні подразнюючі забруднювачі які здатні викликати алергійні реакції. Контакт зі слизовими оболонками, навпаки, має дуже серйозне значення через їх підвищену в порівнянні зі шкірою чутливістю й дуже високою поглинальною здатністю.

Забруднювачі, що перебувають в атмосфері, першочергово вражають органи дихання, реакція яких на подразники насамперед проявляється в рефлекторному включенні захисних механізмів.

Всі заходи, щодо використання рівня озеленення як оздоровчого фактору повинні розглядатись в умовах конкретного місцезростання залежно від розташування, навколишнього середовища і можливості його більш раціонального використання. Необхідно також відзначити, що угруповання рослинності мають важливе практичне значення для людини, і подальше розширення площ, які вони займають є дуже бажаним.

Література:

1. Екологічний паспорт Кіровоградської області. - Кіровоград: 2005, - 36 с.
2. Стольберг Ф.В. Екологія города. - Либра, 2000, - 462 с.

Формування продуктивності різностиглих гібридів кукурудзи

Кукурудзу вирощують для продовольчого, кормового і технічного використання. У країнах світу для продовольчих потреб використовується приблизно 20 % її зерна, для технічних – 15-20 %, на корм худобі – 60-65 %. Одним із важливих завдань розв'язання зернової проблеми було і залишається збільшення виробництва кукурудзи – однієї з високоврожайних, універсального використання культури. Поряд із високими кормовими перевагами вона є важливим продуктом харчування [1].

В Україні з 1990 по 2004 роки фактичний валовий збір зерна не перевищував 3,4 млн. тонн при щорічній потребі 10-12 млн. тонн. Урожайність кукурудзи в господарствах залишається низькою і в середньому за 30 років становить близько 3 т/га, що в 2,5-3,0 рази нижче, ніж у високорозвинених країнах, зокрема в США [2].

Поряд з удосконаленням елементів технології вирощування кукурудзи за рахунок нових і покращення існуючих технологічних процесів, важливе значення має вивчення та впровадження нових високопродуктивних гібридів та сортів кукурудзи. В умовах інтенсифікації виробництва гібриди кукурудзи можна розглядати як самостійний фактор збільшення врожаю, але проявити свої потенційні можливості вони здатні за високої агротехніки, що враховує особливості їх вирощування. До основних біологічних властивостей гібридів кукурудзи, що зумовлюють формування врожаю, належить здатність рослин здійснювати фотосинтез за економним типом і пов'язана з цим підвищена вимогливість до тепла, води, світла, умов живлення, що відкриває можливість широкого використання гетерозису у виробництві [3].

До Державного реєстру сортів рослин України на 2006 рік внесено 291 гібрид, із яких 127 зарубіжної селекції. Найбільшою за чисельністю залишається група середньоранніх – 121 гібрид, група середньостиглих складає 76, на третьому місці група ранньостиглих гібридів чисельністю 54 гібриди. Останніми роками українськими селекціонерами створено ряд високопродуктивних гібридів кукурудзи, здатних забезпечити стабільні врожаї зерна з низькою вологістю та успішно протистояти несприятливим умовам середовища. Використання їх генетичного потенціалу є основою для вивчення збільшення врожайності культури [4].

Тому підвищення врожайності та валових зборів зерна цієї культури є важливим фактором підвищення продуктивності землеробства й тваринництва.

Дослід був закладений і проводився у лабораторії землеробства Кіровоградського інституту агропромислового інституту.

Дослід двохфакторний. Перший фактор: групи стиглості гібридів кукурудзи – ранньостигла, середньорання, середньостигла, середньопізня. Другий фактор – гібриди кукурудзи – Кадр 195, Дніпровський 187 МВ, Кадр 267., Білозірський 295 СВ, Дніпровський 337 МВ, Моніка 350 МВ, Дніпровський 473 СВ, Соколов 407 СВ.

Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем звичайний середньогумусний важкосуглинкового механічного складу. Вміст гумусу в орному шарі (0-30 см) – 5,8-6,0 %, гідролізованого азоту 5,5-6 мг/кг, доступного фосфору і калію - відповідно 11-14 і 14-15 мг/100 г ґрунту, рН – 6,7-7,0, гідролітична кислотність – 2,2-1,8 мг. -екв. на 100 г ґрунту.

Попередником була озима пшениця. Сівбу проводили в оптимальні строки. Розмір досліджуваної ділянки 75, облікової - 50,4 м² при триразовій повторності.

В досліді проводили такі фенологічні спостереження, обліки густоти рослин, врожаю, характеризували якість зерна, проводили економічну оцінку.

За результатами проведених досліджень встановлено, що передзбиральна вологість зерна залежала від групи стиглості гібридів і коливалася у гібриду Кадр 195 СВ від 13,9 до 21,5 у Дніпровського 187 МВ та Дніпровський 473 СВ – 16,6-22,7 та 17,5-24.2 відповідно

В середньому за 2006-2007 роки маса 1000 насінин у гібридів, що вивчалися, найвищою була у гібрида Дніпровський 473 МВ 402 г. Зменшення періоду вегетації у гібридів кукурудзи залежно від груп стиглості призводило до зменшення маси зерна з качана у ранньостиглого гібрида на 12 г, у середньораннього і середньостиглого гібридів - на 10 г. Даний показник коливався від 147 до 225 г залежно від групи стиглості гібридів кукурудзи перед збиранням.

Найбільш високу урожайність зерна сформували гібриди: серед ранньостиглих Кадр 195 СВ – 56,2 ц/га, середньоранніх Кадр 267 МВ - 63,1 ц/га, середньостиглих Моніка 350 МВ – 73,1, середньопізніх Соколов 407 МВ – 78,8 ц/га.

При розрахунку економічної ефективності використовувались норми виробітку та оплати праці, що діють в господарстві. Вартість зерна оцінювалась в 800 грн./т., паливно-мастильні матеріали -3,5 грн. за 1 кг. При встановленні витрат на заробітну плату було враховано рівень тарифної ставки залежно від класності механізатора та виду робіт, які він виконував. Вартість на досушування складає 10,56 грн. за тонно процент.

В середньому за роками досліджень гібриди кукурудзи різних груп стиглості мали досить високі показники економічної ефективності. Найвищими умовно чистий дохід і рівень рентабельності були при вирощуванні гібридів середньоранньої та середньостиглої груп – 2212 грн./га і 234 % та 2541 грн./га і 262 % відповідно. При досить високій урожайності середньопізніх гібридів рівень рентабельності їх був нижчим через більші витрати на досушування зерна до стандартної вологості.

В умовах північного Степу України в середньому за роки досліджень (2006-2007 рр.) найвищу урожайність сформували гібриди Кадр 195 СВ, Кадр 267 МВ, Моніка 350 МВ та Соколов 407 МВ.

З метою збільшення виробництва зерна в умовах північного Степу України рекомендується вирощувати гібриди кукурудзи середньоранньої та середньостиглої груп, що забезпечують максимальну урожайність і кращі показники економічної ефективності вирощування.

Література:

1. Наукові основи ведення зернового господарства /В.Ф.Сайко, М.Г.Лобас, І.В.Яновський та ін. //За ред. В.Ф.Сайка.- К.: Урожай, 1994.- 336 с.
2. Циков В.С. Кукуруза: технологія, гібриди, семена.- Днепропетровск: ВАТ «Видавництво «Зоря».- 2003.- 296 с.
3. Пашенко Ю.М., Андрієнко А.Л., Пашенко О.Ю. Продуктивність гібридів кукурудзи в технологічних системах //Вісник аграрної науки.- К., 2006.- № 1.- С. 19-22.
4. Здольник Н.В., Зубрейчук М.С., Гаврилюк В.М. Гібриди кукурудзи: продуктивність фактична і потенційна /Насінництво.- Київ, 2005.- С. 20-23.

Урожайність ярого ячменю залежно від використання різних доз протруйника Ганоль

Використання ячменю людиною починається від епохи неоліту. Практично вся історія розвитку сільського господарства пов'язана з удосконаленням вирощування цієї дуже цінної культури [1]. Адже завдяки вмісту в зерні білків, крохмалю, цукру, вуглеводів, вітамінів, ферментів та ряду інших речовин ячмінь все ширше застосовують, крім традиційних напрямків і для дієтичного харчування, і в медицині [2]. Його посівні площі сягають у світі до 72 млн. га, а валовий збір – до 160 млн. т. при середній врожайності 22 ц/га. Україна має частку в світовому виробництві ячменю лише біля 8%, однак врожайність вища – біля 25 ц/га [3]. Та це не межа, адже є сорти, що при випробуванні на сортодільницях показали врожайність понад 70 ц/га. Дані сорту, агротехніка, ґрунт, погодні умови – основні складові, що впливають на рівень врожайності ячменю. При вирощуванні ячменю значну загрозу становлять шкідники (понад 90 видів), інфекції хвороб (понад 70), що здатні знижувати врожайність в середньому на 25-30% [4].

Отже застосування засобів захисту може значно покращити рівень врожайності ячменю. Особливо важливим є використання препаратів, що забезпечують високу ефективність при низьких затратах. Серед таких протруйників, особливо останнього покоління, які ще й високо-екологічні. Наприклад, протруйник українського виробництва – Ганоль, 30% в.с.р. (водно-суспензійний розчин), що виготовлений на основі CO₂ – екстракту полину гіркого. Але яку ж дозу потрібно взяти, щоб одержати найкращі результати? В офіційних виданнях препарат Ганоль для протруєння насіння рекомендується в нормі 0,4-0,8 л/га. Отже наші дослідження мають метою визначити цю оптимальну норму для ярого ячменю.

Дослідження виконували на дослідному полі КНТУ протягом 2005-2006 років в даному короткоротаційному досліді, де висівали ярий ячмінь сорту СН-28. Закладку дослідів, фенологічні, біометричні спостереження та обліки врожаю виконували за методикою Б.А. Доспехова, а обліки хвороб - за методиками УНДІ захисту рослин. В схемі дослідів включили, крім контролю без протруйників (1), варіанти з протруєнням вітаваксом, 2 кг/т (2), препаратом Ганоль із нормою 0,4 (3), 0,6 (4), 0,8 (5) л/т та Ганоль – 0,4 л/т + прилиплювач NaKMЦ - 0,2 л/т в день сівби.

За результатами досліджень встановлено, що застосування протруйника Ганоль в нормі 0,4 та 0,6 л/т не впливало на строки появи сходів та проходження фаз розвитку ячменю, але з нормою 0,8 л/т та разом з прилиплювачем, як і при використанні еталонного препарату вітаваксу, відбулося уповільнення появи сходів та проходження фаз розвитку культури аж до наливу зерна.

Серед хвороб, розповсюджених на ячмені протягом досліджень, найбільш шкодочинними були кореневі гнилі, септоріоз, іржа, гельмінтоспоріоз, ринхоспоріоз. Ураження вірусними хворобами виявилось невисоким, але шкодочинність їх значна. Найменше шкодили сажки, бо їх було не більше 0,2-0,3% на рослинах ячменю.

Найбільш значний вплив на рівень ураження рослин ячменю мало протруєння Ганоль – 0,8 л/га та Ганоль – 0,4 + NaKMЦ-0,2 л/т. Особливо значною була

ефективність у перші фази розвитку рослин – сходи та кущення. Це закономірно, бо хоч дія протруйників продовжується 60-70 днів від сівби, але поступово знижується.

Порівняно з контролем, загальна розповсюдженість хвороб в період сходів зменшувалась на 79,2 - 82,3% при застосуванні Ганоль – 0,8 л/т та Ганоль, 0,4 + NaKMЦ – 0,2 л/т тоді, як на еталонному варіанті, із протруєнням вітаваксом, - 56%. Особливо треба виділити те, що при застосуванні протруйника Ганоль значно зменшувалася ураженість вірусними хворобами. Це є наслідком дії екстракту полину на попелиць, клопів та інших сисних шкідників-переносників вірусів.

Висновки. Висока ефективність Ганоль–0,8л/т та Ганоль-0,4 + NaKMЦ – 0,2 л/т в боротьбі з гелмінтоспориозом, септоріозом, ринхоспориозом забезпечило зниження ураженості зерна ячменю хворобами, зменшення щуплості на 55-60%. Тобто, неякісного зерна в урожаї виявилось значно менше на цих варіантах, що забезпечило підвищення впливу на зерно та економічну ефективність застосування протруйника Ганоль, з нормою 0,8л/т, або з інструктантом NaKMЦ.

Отже виробництву можна рекомендувати протруєння ячменю перед сівбою препаратом Ганоль, 30% в.с.р. з нормою 0,8л/т або з нормою 0,4л/т при інкрустації NaKMЦ – 0,2 л/т.

Література:

1. Жуковський П.М. Культурные растения и их сородичи. – Л. :Колос , 1971.
2. Алімов Д.М.,Шелестов Ю.В. Технологія виробництва продукції рослинництва.-К:Аграрна освіта ,2004
3. Сортові ресурси ячменю ярого.Пропозиція 12 ,2005.
4. Захист зернових культур від шкідників,хвороб і бур'янів при інтенсивних технологіях//За ред.Б.А.Арешнікова. - К. :Урожай ,1992.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. Издательство 4-е перераб. И доп.-М.:Колос,1979.
6. Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур/Омелюта В.П.,Григорович І.В.,Чабан В.С. та ін.За ред. В.П.Омелюти –К.;Урожай,1986.
7. Методики випробування і застосування пестицидів/За ред. С.О.Трибеля.-К.:Світ,2001.

ВПЛИВ НА ФОРМУВАННЯ ВРОЖАЮ ЯРОГО ЯЧМЕНЮ ПРИ ВИКОРИСТАННІ ПРОТРУЙНИКІВ ФЕНОРАМ І ГАНОЛЬ З ІНКРУСТАЦІЄЮ НАСІННЯ

Врожайність ярого ячменю, в середньому сягає 30ц/га, а нових сортів може складати до 65ц/га, за добрих умов догляду[1].

Найбільш значні втрати врожаю ячменю та якості зерна спостерігаються від впливу шкідників, хвороб, бур'янів [2]. Через ураження хворобами щорічно втрати зерна ячменю в середньому складають 18% врожаю. Застосування ефективних протруйників насіння здатних забезпечити на 90% зниження втрат від хвороб ячменю [1,3].

В 2005-2006р.р. виконувались дослідження по впливу протруйників насіння ярого ячменю, та ураження його рослин хворобами протягом вегетації. Врахував показники врожайності, втому числі з використанням інкрустації насіння.

Дослідження проводились в умовах дослідного поля КНТУ на шести варіантах; – 1. Контроль, без протруювання; 2. Еталон - Вітавакс 200ФФ, 34% в.с.к. – 2,5л/т.; 3. Ганоль, 30% с.р. – 0,4л/т; 4. Фенорам, 70% з.п. – 2кг/т; 5. Ганоль 30% с.р. – 0,4л/т + 0,2кг/т; 6. Фенорам 70% з.п. – 2кг/т + І4КМЦ – 2,2кг/т.

Облікова площа ділянки складала 5.25м², повторень – 3. Обробку насіння проводили безпосередньо перед сівбою, спостереження та обліки виконували згідно прийнятих методик.

Актуальність даної теми достатньо велика в зв'язку з вирощуванням ярого ячменю на значних площах: наприклад по Кіровоградській області на 180 тис. га.

Культура вимагає ранніх строків сівби, швидко нарощує вегетативну масу, що перешкоджає проведенню обприскування після виходу в трубку. Тому протруювання насіння є одним з головних шляхів зниження ураження хворобами, яких на ячмені намічується до 70 видів. За результатами досліджень встановлено, що найбільш шкодочинними були на сходах – кореневі гнилі; при кушненні -кореневі гнилі, а також ринхоспоріоз; при виході в трубку – бура іржа; в фазу колосіння – цвітіння – стеблова іржа, а також ринхоспоріоз, у фазу наливу зерна - сажка, а при настанні молочно-воскової фази найбільш шкодочинні були вірусні хвороби і також сажка. Така хвороба як гельмінтоспоріоз викликала чорний зародок на зерні, від інших розвивалась щуплість, мілко зернистість. Це впливало на показники якості врожаю.

Вплив протруйників проявився вже в період сходів ячменю. Виявлено, що на варіантах 5,6 (Ганоль + ІКМЦ, і Фенорам + ІЧКМЦ) сходи одержали пізніше на шість днів, особливо в 2006 році. Але до наливу зерна настання фаз у більшості варіантів вирівнювалось. На сходах та в період кушення, виявлено високу залежність між густиною стояння рослин і ураженням кореневими гнилями. При цьому на контролі це ураження сягало 5,6 – 5,7% рослин. Густина стояння виявилась найвищою, як на період сходів так і до збирання на 5–6 варіантах. Різниця між контролем і 5–6 варіантами складала 500млн.шт./га (в перерахунку ділянкових даних).

Отже вплив на строки появи сходів і густоти стояння, проявився на всіх варіантах застосування фунгіцивів, а особливо на варіанті 5 (Ганоль + Іч КМЦ), та на 6 варіанті (Фенорам + Іч. КМЦ).

Важливим показником дії пестицидів на рівень ураження хворобами, так само як пошкодження шкідниками і забур'янення є біологічна ефективність. Тобто відношення рівня ураження хворобами по варіантах до контролю. Виявлено, що біологічна ефективність була найбільшою на період сходів – кущення ярого ячменю. Це закономірно, бо дія препарату на цей час найкраща. Різниця між біологічною ефективністю по варіантах була значною від 33%, до 72% за 2005р., а в 2006 році від 28% до 74%. Цей показник до періоду наливу зерна, молочно-воскової стиглості знижувався, але різниця між варіантами залишалась суттєвою від 27% до 61%.

За 2005 – 2006р.р., в умовах досліду не виявлено дуже високого розповсюдження окремих захворювань. Однак ураження, кореневими гнилями, Ринхоспоріозом, Септоріозом, вірусними захворюваннями та сажками, досягало на контрольних ділянках 13,4 – 13,8%; в 2005 році і 18 – 18,6% в 2006 році. Подавлення інфекції хвороб шляхом протруєння насіння, забезпечило значне зниження цього показника. Так наприклад, при рівні в період сумарного ураження на контролі 10,4% рослин, на варіантах з використанням Ганоль, Фенораму з інкрустацією зменшилось в половину – до 5,5 – 5,9%, а на період виходу в трубку, з 15,7% на контролі – до 6,6 – 6,1% на 5 – 6 варіантах.

Такі значні зміни в рівні захворювання рослин, густоти стояння, настання фаз розвитку, призвели до різниці біометричних показників та структури врожаю ярого ячменю в досліді. Якщо взяти показники кількості продуктивних стебел, то на контролі в середньому за два роки він становить 311,1шт/кв.м., а на 5 і 6 варіантах 318,5 – 341,9шт/кв.м. Якщо взяти масу 1000 зерен то видно різницю також, на контролі 33,3г., а на 5 і 6 варіантах 35 – 35,1г. Також різниця спостерігається в показниках кількості щуплого і ураженого хворобами зерна: на контролі 42,6%, а на 5 і 6 варіантах – 24,6 – 20,7%. Ці всі показники впливають на рівень врожайності та на вихід товарного зерна. При цьому рівень врожайності спостерігається на контролі 22,4ц/га, а на варіантах 5 (Ганоль + ИКМЦ) і 6 (Фенорам + ИКМЦ) – 25,4 – 26,4ц/га. На кращих варіантах була одержана прибавка 3 – 4ц/га. Таким чином, товарного зерна було одержано з кращих варіантів 19,3 – 21ц/га, порівняно з контролем – 12,9ц/га, тобто помітна значна різниця за рахунок боротьби з хворобами.

Отже, застосування таких протруйників як Ганоль і Фенорам з інкрустацією насіння ИКМЦ, забезпечує значне зниження ураженості хворобами рослин ячменю протягом вегетації.

За рахунок цього, також зростає густина стояння рослин, та покращує розвиток, що забезпечує прибавку врожаю ярого ячменю до 3,5ц/га, або 13 – 16% проти контролю.

За рахунок покращення якості зерна збільшується вартість врожаю. Так застосування Фенораму і Ганолу з інкрустацією, дає можливість одержати товарного зерна на 8,1ц/га більше при контролі. Таким чином підвищується економічна ефективність, застосування протруйника. Для умов виробництва можна рендувати замість використання застарілих протруйників типу Еталон-Вітавакс, обробляти насіння протруйником Ганоль і Фенорам з інкрустацією насіння.

Література:

1. Пересыпкин В.Ф. Болезни зерновых культур. Москва: Колос, 1979.-277с.
2. Рослиництво. Підручник/О.І.Зінченко, В.Н.Салатенко, М.А.Білоножко. Зав.ре. О.І. Зінченко.- К.:Аграрна освіта, 2001,-591с.
3. Защита сельскохозяйственных культур вредителей и болезней / Л.Е.Славогородская-Курпиева, В.Е.Славогородский, П.Г. Попов. Под ред.. Л.Е. Славогородской-Курпиевой. Симферополь:
4. Бизнес - Информ, 2001,-344с.

Ефективність мінеральних добрив при позакореновому підживленні озимої пшениці

Озима пшениця – основна продовольча культура в нашій державі. Існують декілька її видів та велика кількість різновидів і форм. В посівах вона представлена в основному м'якою (*Triticum aestivum*), але в останній час на півдні розширюються посіви озимої твердої пшениці (*Triticum durum*) [1].

В Україні потенційні можливості отримання прибутків від вирощування пшениці використовуються не більше ніж на 25-40%. Отримуючи в середньому 20-25 ц/га зерна, у 70-80% випадків шостого-четвертого класів з дуже високою його собівартістю, сільгоспвиробник залишається практично без прибутку. Збільшення обсягів виробництва зерна і підвищення ефективності вирощування зернових є одним з найважливіших напрямків розвитку сільського господарства [2]. Саме її врожайність і рентабельність вирощування в значній мірі визначають ефективність господарювання. Стабілізація валових зборів продовольчого зерна озимої пшениці в умовах ринкової економіки зумовлює необхідність підвищення ефективності технології її вирощування й одержання зерна не нижче 3 класу [3].

Ріст і розвиток рослин озимої пшениці, а також формування її врожайності зумовлюється і її комплексною взаємодією агротехнічних заходів та природних умов даної агрокліматичної зони. Крім того, при вирощуванні озимини слід обов'язково врахувати вимоги, які пред'являє ця культура до умов існування на різних етапах органогенезу. Безперечно, цей комплекс не може бути стабільним. Він змінюється залежно від метеорологічних умов року, біологічних особливостей сортів, які вирощуються, а також від рівня родючості ґрунту [4].

В останні роки для посушливих ґрунтово-кліматичних умов Степової зони України було створено і рекомендовано для виробництва багато нових високоврожайних сортів озимої пшениці [5]. В основному, це високопродуктивні інтенсивні та високоінтенсивні сорти нового покоління Селекційно-генетичного інституту УААН Інституту фізіології рослин та генетики НАН України, Інституту рослинництва ім. В.Я.Юр'єва УААН. Сорти інтенсивного та високоінтенсивного типів - це важлива умова отримання високих і якісних урожаїв, і цей потенціал можна повною мірою реалізувати за умови впровадження належних технологій вирощування з використанням високих фонів живлення [6].

Найбільш важливим способом внесення добрив є їх закладка під основний обробіток ґрунту, в шари ґрунту, краще забезпечені доступною вологою, тому рослини забезпечуються поживними елементами протягом всього періоду вегетації. Решта прийомів внесення добрив (при сівбі і в підживлення) є додатковими і мають на меті оптимізувати умови живлення посівів у критичні періоди їх росту і розвитку шляхом проведення підживлень. В той же час, підживлення рослин є важливим фактором для отримання високих урожаїв зернових. Головні елементи живлення, такі як азот, фосфор, калій та сірка, добре відомі виробникам. Кількість внесення їх залежить від їх вмісту в ґрунті та особливостей сівозміни. Втім не слід забувати про інші важливі мікроелементи, які забезпечують розвиток рослин. Ці елементи допомагають забезпечувати важливі функції рослин зернових протягом всього їх життєвого циклу.

Найбільш важливими мікроелементами для вирощування пшениці є марганець, мідь, цинк, бор, кобальт, залізо та молібден.

Виходячи з вище наведеного досить актуальним є вивчення впливу прикореневого підживлення

у поєднанні з використанням мікроелементів на продуктивність сортів озимої пшениці в умовах Північного степу України.

Дослідження з вивчення даного питання проводили на Дослідному полі КНТУ протягом 2005-2007 рр. по двох сортах озимої пшениці Смуглянка та Куяльник.

Смуглянка- Оригіатор: Миронівський інститут пшениці ім. В.М. Ремесла УААН, Інститут фізіології рослин і генетики НАН України. У Держреєстрі України з 2004 р. по Полісся, Лісостепу та Степу. Різновид еритроспермум. Середньоранній. Відноситься до сильних пшениць (вміст білка 13,0-14,4%, сирі клейковини – 28,9-35,8%). Сорт високоінтенсивного типу. Потребує, добре реагує і витримує високі фони мінерального живлення, формуючи на них високі врожаї [7].

Куяльник. Оригіатор: Селекційно-генетичний інститут УААН. У Держреєстрі України з 2003 р. по Полісся, Лісостепу та Степу. Різновид еритроспермум. Середньоранній, з середньою потребою в яровизації та низькою чутливістю до фотоперіоду. Відноситься до сильних пшениць (вміст білка 13,0-13,7%, сирі клейковини – 27,5-28,7%). Сорт інтенсивного типу універсального використання, можна вирощувати після кращих і масових попередників, добре реагує на підживлення азотними добривами [8].

Схема досліду передбачала: 1.Без добрив (контроль); 2. $K_{50}P_{50}K_{50}$ (фон); 3. $N_{50}P_{50}K_{50}+N_{60}$ (вихід в трубку); 4. $H_{50}P_{50}K_{50}+реаком(4л/га)$; 5. $N_{50}P_{50}K_{50}+N_{60}$ (вихід в трубку) + реаком (4 л/га);

зн (4 кг/га); 7. $N_{50}P_{50}K_{50}+N_{60}$ (вихід в трубку)+кристалон (4 кг/га). Повторність чотириразова. Розміщення варіантів в досліді одноярусне послідовне. Дослідження проводили згідно методики Державного сортовипробування та методики Доспехова Б. А. [9].

Погодні умови, що склалися протягом 2005-2007 рр. були досить специфічними і відрізнялися, як між собою, так і від середньобагаторічних показників. Так, якщо прохолодна та дощова погода у червні 2006 року сприяла наливу зерна, хоча і стримувала розвиток озимої пшениці, то гостропосушливі погодні умови 2007 року негативно відобразились на формуванні генеративних органів і продуктивності озимої пшениці в цілому. Тому урожайність сортів озимої пшениці формувалась переважно за рахунок густоти стояння колосконосного стеблостою.

Результати досліджень свідчать, що досить вагомим резервом у підвищенні стійкості рослин до несприятливих погодних умов та підвищення продуктивності є використання підживлень азотними добривами.

В середньому за 2006-2007 рр. у варіанті 3 ($K_{50}P_{50}K_{50}N_{60}$ (вихід в трубку) отримано приріст врожаю 7,3 ц/га по сорту Куяльник та 12,9 ц/га по сорту Смуглянка. При цьому у контрольному варіанті (без добрив) урожайність становила 28,7 та 36,9 ц/га по сортах відповідно. Внесення під передпосівний обробіток ґрунту комплексних мінеральних добрив в дозі (фон) забезпечувало приріст врожаю на рівні 3,0-4,2 ц/га або 10,4-11,4% .

Застосування мікродобрива реаком та кристалон сприяло зростанню продуктивності озимої пшениці обох сортів, але найбільш ефективним їх використання було на фоні внесення азотних добрив. Слід зазначити, що найбільше відзивався на використання, як добрив, так і мікроелементів високоінтенсивний сорт озимої пшениці Смуглянка. Вищий приріст врожаю даного сорту відмічено у варіанті внесення $N_{50}P_{50}K_{50} N_{60}$ (вихід в трубку) + реаком (4 л/га) і становив 18,5 ц/га або 50,1%. Сорт

Куяльник при використанні даної системи удобрення забезпечував відповідно 12,6 ц/га або 43,9% у порівнянні із варіантом, де добрива не вносили (контроль). Застосування мікродобрива кристалон мало дещо менший ефект, але на фоні $N_{50}P_{50}K_{50}+N_{60}$ (вихід в трубку) він забезпечував приріст врожаю 12,0 та 15,7 ц/га по сорту Куяльник та Смуглянка відповідно.

Розрахунки економічної ефективності використання добрив свідчать, що чим більший вихід продукції високої якості, умовно чистий дохід і нижча собівартість додатково отриманої продукції тим вища рентабельність вирощування сільськогосподарської продукції. Попередні розрахунки показують, що ефективність добрив залежить від внесеної їх кількості та сорту під який вони застосовуються. При цьому основні затрати на їх використання припадають на вартість самих мінеральних добрив. Позитивний ефект у зростанні урожайності та підвищенні економічної ефективності вирощування озимої пшениці має додаткове застосування мікродобрив. Вищий умовно-чистий дохід забезпечило застосування $N_{50}P_{50}K_{50}+N_{60}$ (вихід в трубку) + реаком (4 л/га) і для сорту озимої пшениці Смуглянка він становив 1334,5 грн/га, а для сорту Куяльник відповідно 474,9 грн/га. При цьому рівень рентабельності вирощування склав 93,8 та 33,9% відповідно.

Таким чином, виходячи із отриманих результатів можна говорити, що мікродобрива не замінюють традиційних добрив (азотних, фосфорних, калійних), а лише доповнюють їх та проявляють високу агрономічну ефективність на фоні оптимального мінерального живлення макроелементами. Для забезпечення високої продуктивності озимої пшениці необхідним прийомом повинно бути внесення азотних добрив у підживлення на фоні повного мінерального добрива та обробка посівів мікроелементами, такий агрозахід підвищує врожайність на 12,6-18,5 ц/га або 43,9-50,1%

Література:

1. Біологічне рослинництво: Навч. посібник / О.І. Зінченко, О.С. Алексеева, П.М. Приходько та ін. - К.: Вища школа, 1996. - 239 с.
2. Жолобецький Г. Умови перезимівлі озимих. Якими ці культури ввійдуть у зиму в зоні Лісостепу? // Пропозиція. - 2007. - № 12. - С. 80-81.
3. Нетіс І. Озима пшениця: шляхи підвищення економічної ефективності вирощування // Пропозиція. - 1999. - № 12. - С. 38-39.
4. Лисікова В.Н., (впливець О.М., Клочко А.А. Опимальні строки сівби // Насінництво. - 2004. - № 8. - С. 20-23.
5. Демешев Л.Ф., Барановський А.В. Єременко О.В., Павленко І.Н., Русанова Є.В. Вплив азотних добрив на продуктивність і якість зерна // Агроном. - 2005. - № 3. - С. 16-18.
6. Швартау В. Високоінтенсивні сорти озимої пшениці та їхнє мінеральне живлення // Пропозиція. - 2007. - № 10. - С. 66.
7. Каталог сортів Миронівської селекції / В.С. Кочмарський, В.Т. Колючий, Г.Д. Волощук та ін. - Миронівка, 2007. - С. 40.
8. Каталог сортів та гібридів зернових, зернобобових, олійних, кормових культур Селекційно-генетичного інституту. - Одеса, 2006. - С. 26. 9. Доспехов Б.А. Методика польового дослідження. М: Колос- 1986.- С.271.

Розповсюдженість амброзії полинолистої на території Кіровоградської області

Серед найважливіших завдань, що постійно постає перед сільським господарством щодо підвищення врожайності, є обмеження чисельності бур'янів, а особливо — карантинних. Найбільш поширеним і шкодочинним карантинним бур'яном в Кіровоградській області є амброзія полинолиста.

В останні роки, з огляду на зниження культури землеробства, а саме: недотримання вимог агротехніки під час обробітку ґрунту, сівозміни, строків сівби і збирання сільськогосподарських культур, невживання належного комплексу заходів боротьби з бур'янами тощо — на території України набувають поширення карантинні організми що відображає загальне погіршення екології землі [1].

Тому боротьба з бур'янами є важливою умовою підвищення врожайності всіх сільськогосподарських культур. В системі заходів боротьби з бур'янами особливе місце належить боротьбі з карантинними. На території України до карантинних обмежено розповсюджено бур'янів належать: гірчак рожевий, амброзія полинолиста, ценхрус якірцевий, повитиці та паслін колючий[2].

Зараз існує загроза появи організмів рослинного карантину, у зв'язку з широкомасштабним завозом в область по імпорту та з карантинних зон України, підкарантинної продукції, особливо насіння та посадкового матеріалу сільськогосподарських культур.

Основними заходами охорони рослинних ресурсів країни і продуктів харчування від карантинних і особливо небезпечних бур'янів є попередження проникнення адвентивних карантинних видів на територію країни із-за кордону і із зон карантинного режиму[3].

Метою роботи було вивчення розповсюдженості амброзії полинолистої в Кіровоградській області і розробка заходів по боротьбі з нею.

На території Кіровоградської області найбільш поширеним карантинним бур'яном є амброзія полинолиста.

Кіровоградська область нараховує 21 район і в кожному із них відмічено наявність карантинних бур'янів. Якщо аналізувати розповсюдженість бур'яну в цілому по області, то в 2004 та 2005 роках зараженість території була однаковою, тоді як в 2006 році на 14 населених пунктів більше. Слід відмітити, що площа зараження поступово зменшується. Так, в 2004-2005 рр. в господарствах всіх форм власності було заражено амброзією полинолистою 344214,82га, тоді як в 2006році - 344212,77га.

На присадибних ділянках в 2004 і 2005 роках площа з амброзією була також на однаковому рівні і склала 19146,37 га, а в 2006 – 19125,97га, що лише на 20,4 га менше. В цілому з 2004 до 2006 року площа зараження амброзією полинолистою зменшилася лише на 22,45 га.

За даними обстежень в 2004 і 2005 роках амброзія полинолиста поширена в усіх районах області, але слід відмітити, що на території Гайворонського, Олександрівського та Голованіського районів не відмічено зараження присадибних ділянок, тоді як в Бобринецькому, Долинському, Кіровоградському, і Устинівському районах ця кількість була значно вища і склала 5960; 5185; 6776; і 5503 відповідно. Найбільше зараженні господарствах всіх форм власності та присадибні ділянки, що

свідчить про низький рівень застосування заходів боротьби з карантинними бур'янами. Невеликі площі зараження відмічені на території таких районів як Вільшанський, Новоархангельський, Добровеличківський.

Аналізуючи розповсюдженість амброзії полинолистої в 2006 році слід відмітити, що загальна кількість не зменшилася в порівнянні з попередніми роками, а навпаки дещо збільшилася. Збільшення розповсюдженості бур'яну відбулося за рахунок появи їх в районах раніше не зафіксованих.

Отже, проведені обстеження території Кіровоградської області свідчать про те, що амброзія полинолиста займає значні площі в усіх районах і хоча відмічено деяке збільшення кількості зараженої території, спостерігається поступове зменшення їх площ.

Література:

1. Острик І.М., Константінова Н.А., Башинська О.В. Карантинні об'єкти. // Карантин і захист рослин. – 2005. - №2. –С.15 – 17.
2. Ширяєва В. Карантинні бур'яни: особливості зростання і розвитку та методи регулювання чисельності. //Захист рослин – 1999 р. - №11. - С. 21-23.
3. Мовчан О.М. Карантин рослин // Захист рослин №12, 2000 – С. 2-4.
4. Ширяєва В.Г., Словінська Г.А. Карантинні бур'яни //Захист рослин. – 1999. - №11. – С.21-24.

Реакція сучасних сортів озимої пшениці на строки сівби при вирощуванні після кукурудзи на силос

У північному Степу України озима пшениця належить до найважливих сільськогосподарських культур. Рівень її врожайності та об'єми валових зборів зерна визначають економічне становище більшості сільськогосподарських підприємств. Про це переконливо свідчить також певне розширення посівних площ озимої пшениці.

Урожайність озимої пшениці формується в результаті комплексної взаємодії генетичних факторів сорту, агротехнічних прийомів вирощування і умов зовнішнього середовища. У разі повної їх відповідності біологічним особливостям сорту пшениці реалізується його потенційна врожайність. Одним із найдоступніших шляхів поліпшення умов росту та розвитку рослин озимої пшениці є відповідна зміна строків сівби. Численні дослідження проведені різними авторами як в зоні північного [1,2,3], так і південного [4] та центрального Степу, присвячувались виявленню оптимальних строків сівби. Однак у даний час добре відомі факти неадекватної реакції сучасних сортів озимої пшениці на традиційні строки сівби [5]. Перш за все це стосується специфічної взаємодії генотипів сучасних сортів з погодними умовами, а також комплексної взаємодії: сорт \times технологія вирощування \times погодні умови.

Головною метою наших досліджень було встановити найбільш доцільні строки сівби сортів озимої пшениці Лада одеська та Херсонська безоста при вирощуванні їх після кукурудзи на силос.

Об'єктом досліджень був продукційний процес рослин озимої пшениці за різних строків сівби.

Дослідження проведені впродовж 2004 – 2006 років у Кіровоградському інституті агропромислового виробництва Української академії аграрних наук відділі технологій вирощування зернових та технічних культур.

Досліджували сорти озимої пшениці Лада одеська та Херсонська безоста за різних строків сівби починаючи з 25 серпня по 2 жовтня з інтервалом сівби 6-7 днів. Досліди розміщували після кукурудзи на силос. Грунт дослідних ділянок чорнозем звичайний. Технологія вирощування загальноприйнята для зони, яка розроблена у Кіровоградському інституті агропромислового виробництва.

Основні обліки та спостереження проведені за методиками державного сортовипробування нових сортів.

Погодні умови у роки досліджень різнилися між собою. У 2004 році спостерігалася гостра посуха в осінній період, а тому сходи у всіх варіантах отримали одночасно і урожайність сортів майже не змінювалася залежно від строків сівби. У 2006 році спостерігався підвищений температурний режим повітря у весняно-літній період вегетації рослин озимої пшениці.

Отримані результати досліджень свідчать, що польова схожість насіння озимої пшениці значною мірою залежала від строків сівби. У середньому за роки досліджень зміщення терміну сівби у обох сортів з 25 серпня на 25 вересня сприяло підвищенню польової схожості насіння озимої пшениці, тоді як сівба 2 жовтня у певній мірі знижувала польову схожість. Так, у сорту Лада одеська польова схожість у варіанті з сівбою 25 серпня у середньому склала 56,9 %, а при сівбі з 10 до 25 вересня вона

становила у межах 80,9–82,2 %. Сівба 2 жовтня знижувала польову схожість насіння до рівня 77,9%.

Зміщення строків сівби з ранніх на пізні сприяло підвищенню виживання рослин впродовж осіннього періоду. Найбільш високі показники виживання рослин у обох сортів зафіксовані у середньому за роки досліджень у варіантах з сівбою 25 вересня та другого жовтня. У сорту Лада одеська вони відповідно склали 98,2 та 98,0%, а сорту Херсонська безоста – 97,2 та 97,0%.

Строки сівби мали чітко виражений вплив на куцистість рослин, їх висоту, кількість вторинних коренів та повітряно-суху масу 100 рослин озимої пшениці на час припинення осінньої вегетації. Чим пізніше проводилася сівба тим нижчою була куцистість рослин, їх висота та маса. Наприклад у сорту Лада одеська куцистість рослин у варіанті з сівбою 25 серпня у середньому за роки досліджень склала 3,4 шт, при сівбі 17 вересня вона становила 2,7 шт, а при сівбі 2 жовтня рослини входили у зиму у нерозкущеному стані. Повітряно-суха маса 100 рослин при зміні строків сівби з 25 серпня по 2 жовтня зменшувалася з 70,4 г до 17,2 г. Подібні залежності відмічені і у сорту Херсонська безоста.

Визначення зимостійкості рослин досліджуваних сортів показало, що вони мають однаковий рівень зимостійкості. Найбільш високі показники перезимівлі рослин у обох рослин зафіксовані у варіантах з сівбою 17 та 25 вересня. Загибелі рослин у цих варіантах впродовж років досліджень не зафіксовано. Сівба 25 серпня викликала зниження рівня зимостійкості рослин на 6-7 % порівняно із варіантами, де загибелі рослин не відмічалось.

Строки сівби озимої пшениці мали вплив на показники елементів структури врожаю. У середньому за три роки досліджень найбільша щільність продуктивного стеблостою у обох сортів відмічена у варіантах з сівбою 17 та 25 вересня. У сорту Лада одеська вона відповідно становила 467 та 454 шт/м², а сорту Херсонська безоста – 500 та 503 шт/м². Найбільша довжина колосу у сорту Лада одеська відмічена у варіантах і з сівбою 17 та 25 вересня, а сорту Лада одеська 10 та 17 вересня. Кількість зерен в одному колосу у сорту Лада одеська змінювалася від 33 до 40 шт. Найбільша їх кількість отримана у варіанті з сівбою 17 вересня.

Облік урожайності озимої пшениці показав, що його рівень залежав від погодних умов протягом вегетації рослин, строків сівби та біологічних властивостей сортів. У 2004 році отримано найбільш високий рівень урожайності у обох сортів і строки сівби не мали на нього впливу. Це відбулося внаслідок посушливих умов осіннього періоду 2003 року коли сходи у всіх варіантах досліду отримали одночасно. У 2005 році у обох сортів озимої пшениці істотно вищий рівень урожайності порівняно з контрольним варіантом отримали у варіантах з сівбою 17 та 25 вересня. У сорту Лада одеська він відповідно склав 38,4 та 37,4 ц/га, а сорту Херсонська безоста 42,0 та 41,2 ц/га.

У середньому за роки досліджень найбільшу врожайність сортів Лада одеська та Херсонська безоста забезпечила сівба 17 та 25 вересня. У сорту Лада одеська врожайність при сівбі 17 та 25 вересня відповідно склала 48,0 та 48,2 ц/га. Сівба у більш ранні та пізні строки викликала істотне зниження урожайності.

Сорт Херсонська одеська є більш урожайним порівняно з сортом Лада одеська.

Отже,

- сорти мають однакові властивості щодо накопичення білка та клейковини у зерні. У середньому за роки досліджень у сорту Лада одеська вміст білка склав 12,7 %, а сорту Херсонська одеська – 12,6 %.

-найбільша кількість білка у зерні обох сортів у середньому за роки досліджень відмічена при сівбі 25 серпня і склала 13,0%.

- нами не виявлено чітко виражено впливу строків сівби на якісні показники зерна досліджуваних сортів.

- пропонуємо проводити сівбу сортів Лада одеська та Херсонська безоста при вирощуванні їх після кукурудзи на силос у період з 17 по 25 вересня.

Література:

1. Романенко М.І. Строки посіву та урожай озимої пшениці в умовах Кіровоградської області//Степове землеробство.-1990.-Вип.24.-С.44-48.
2. Романенко М.І. Морозостійкість озимої пшениці в залежності від строків посіву // Степове землеробство.-1991.-Вип.25.-С.52-55.
3. Уліч О.Л. Строки сівби нових сортів озимої пшениці //Зб.наукових праць Селекційно-генетичного інституту.-Одеса.-1999.-Вип.1(41).-С.95-99.
4. Друзьяк В.Г., Цандур Н.А., Дикун Л.С. Урожайность новых и перспективных сортов мягкой и твердой озимой пшеницы при разных сроках сева// Зб. Научных праць Уманського державного аграрного університету (Спеціальний випуск. Біологічні науки і проблеми рослинництва).- Умань.-2003.- С.719-723.
5. Мостіпан М.І., Ліман П.Б.,Мостіпан Т.В., Федорова В.Л., Прудкун В.Л. Продуктивність озимої пшениці залежно від строків сівби // Степове землеробство.-1996.-Вип.30.-С. 27-32.

Посівні властивості насіння озимої пшениці залежно від агрокліматичних факторів у степовій зоні України

Кіровоградська область належить до найбільш потужних регіонів України по виробництву зерна. Зернові культури у структурі посівних площ займають одне із провідних місць. Посівні площі озимої пшениці як однієї із найбільш важливих продовольчих культур у Кіровоградській області у різні роки можуть становити від 290 до 430 тисяч гектарів. Тому підвищення урожайності озимої пшениці є одним із провідних напрямків розвитку агропромислового комплексу Кіровоградщини[1].

Особливе місце у технології вирощування озимої пшениці належить сортовим, посівним та урожайним властивостям насіння. Від їх рівня залежить генотипічна однорідність посіву, щільність стеблостою, інтенсивність початкового росту, а відповідно урожайність та якісні показники зерна[2].

Посівні та урожайні властивості насіння озимої пшениці визначаються цілою низкою факторів, які можуть бути природнього походження або ж створюватися внаслідок використання тих чи інших агротехнічних прийомів, що входять до складу технології вирощування. Складність проблеми полягає у тому, що на материнські рослини одночасно діє комплекс факторів а також їх взаємодія[3,4].

Головною метою досліджень є розробка рекомендацій сільськогосподарському виробництву по вирощуванню насіння озимої пшениці з високими сортовими, урожайними та посівними властивостями.

Для досягнення поставленої мети нами впродовж 2004 – 2007 років проведені дослідження по вивченню посівних властивостей насіння озимої пшениці залежно від агрокліматичних факторів в Устинівській державній насінневій інспекції. Визначали такі посівні властивості насіння озимої пшениці як маса 1000 насінин, лаборатора схожість, енергія проростання та сила росту насіння відповідно до методики передбаченої державним стандартом.

Погодні умови у роки проведення досліджень як за кількістю опадів протягом вегетації рослин озимої пшениці так і температурним режимом повітря були різними, що вплинуло на посівні властивості насіння озимої пшениці. Найбільш високі показники енергії проростання для насінневих партій озимої пшениці були характерні у 2004 та 2006 роках. У середньому показники енергії проростання відповідно склали 94,1 та 93,9 % проти 88,3 % у 2007 році. У цей рік спостерігався гострий дефіцит вологи у ґрунті та тривалий час утримувалася спекотна погода. Показники лабораторної схожості та сили росту мали подібну зміну залежно від років досліджень. Так сила росту насіння при характеристиці її за масою 100 проростків у 2004 році становила 6,41 г, а у 2007 році – 6,27 г.

Аналіз отриманих результатів засвідчив про пряmolінійну залежність між масою 1000 насінин озимої пшениці та кількістю опадів впродовж періоду формування та дозрівання насіння. У 2005 році коли сума опадів за цей період склала 130 мм сформувалося найбільш ваговите насіння озимої пшениці з масою 1000 зерен 42,9 г, а у 2007 році при сумі опадів лише 35 мм маса 1000 насінин у середньому склала 37,3 г.

Погодні умови у роки проведення досліджень також впливали на фракційний склад насінневих партій. У 2004 році найбільшу частку 75,3 % становило насіння з розміром 2,5 – 2,8 мм, тоді як у 2007 році частка такого насіння склала лише 48,7 %. До того ж частка насіння з розмірами 2,0 – 2,2 мм зросла до 9,3 % проти 1,8 % у 2004 році.

Посівні властивості насіння озимої пшениці залежали також від місця розміщення насінницьких посівів у сівозміні. Як свідчать отримані результати досліджень найбільш високими посівними властивостями характеризувалося насіння вирощене після чорного пару, гороху, озимого ріпаку та сої. Насіння вирощене після стерньових попередників та соняшнику мало гірші посівні властивості. Наприклад вага 100 проростків у насіння вирощеного після ярого ячменю у середньому за роки досліджень склала 5,8 г проти 6,7 г по чорному пару, 6,5 г – по озимому ріпаку та 6,4 г після сої та гороху.

Зміщення строків сівби з ранніх на більш пізні після всіх попередників зменшувало масу 1000 насінин у озимої пшениці. Проте найбільш високі показники енергії проростання, лабораторної схожості і особливо сили росту характерні для насіння отриманого з посівів сівба яких проведена у середині вересня. Наприклад, при розміщенні насінницьких посівів по чорному пару маса 100 проростків при сівбі 7-10 вересня склала 6,42 г, а при сівбі 14-16 вересня – 6,79г, тоді як більш пізня сівба зменшувала масу 100 проростків до 6,12 г.

Особливо великий вплив на посівні властивості насіння озимої пшениці мали строки збирання насінницьких посівів. В результаті проведеного аналізу встановлено, що найбільш високими посівними властивостями характеризується насіння зібране у фазу твердої стиглості та впродовж 5 днів після її настання. Затримка із збиранням на 10 і більше днів не лише погіршує посівні властивості насіння озимої пшениці а навіть може привести до їх втрат та не відповідності їх вимогам державного стандарту.

Аналіз даних свідчать, що чим пізніше проводилося збирання насінницьких посівів тим нижчою була маса 1000 насінин. Наприклад, при розміщенні насінницьких посівів по чорному пару і проведенні збирання у фазу твердої стиглості маса 1000 насінин склала 43,6 г, при збиранні через 10 днів вона знизилася до 42,3 г, а при збиранні через 15 – 25 днів до 42,0 г. Показники лабораторної схожості були найбільш високими при збиранні у фазу твердої стиглості та впродовж 5 днів. Вони становили відповідно 98,1 та 98,0 %, а при збиранні через 15-25 днів лабораторна схожість склала 90,6% і таке насіння характеризується яке некондиційне. Маса 100 проростків як один із показників сили росту насіння закономірно знижувалася з 6,7 г при збиранні у фазу твердої стиглості до 5,47 г при збиранні через 15 – 25 днів.

Отже, чим ваговитіше висівалося насіння тим більшою була врожайність сорту Ніконія. У середньому за два роки досліджень урожайність при сівбі насінням з масою 1000 35-37 г склала 34,6 ц/га, а при сівбі насінням масою 44-46 г вона істотно підвищувалася на 2,1 ц/га.

Література:

1. Чмирь С.М. Розвиток зернопродуктового підкомплексу в Україні.-К., 2004.-291с.
2. Єфремов В.В., Хомула О.О. Погода та врожай пшениці.-К.: Урожай, 1999.-176с.
3. Созинов А.А., Козлов В.П. Зависимость энергии кущения пшеницы от образования первичных корней//Вісник сільськогосподарської науки, 1999.-№3.-С.45-49.
4. Дворник В.Л. Вплив агроекологічних факторів на посівні властивості насіння озимої пшениці Збірник наукових праць МНДП ім.М.В.Ремесло, 2005.-С.56-61.

Ефективність використання агростимуліну при вирощуванні озимої пшениці в Північному степу України

В Україні озима пшениця належить до найбільш розповсюджених сільськогосподарських культур. За посівними площами та валовими зборами зерна вона займає перше місце серед зернових культур. Тому проблема підвищення її продуктивності завжди була важливою і їй приділялася велика увага. В останні роки особливо актуальними є питання підвищення адаптивних властивостей рослин озимої пшениці до умов оточуючого середовища[1,2]. Одним із таких напрямків є використання рістрегулюючих речовин у технології вирощування озимої пшениці[3].

Тому головною метою наших досліджень було встановити ефективність використання агростимуліну для передпосівної обробки насіння та посівів за різних строків сівби озимої пшениці і розробити рекомендації сільськогосподарському виробництву.

Польові дослідження проведені у відділі зернових та технічних культур Кіровоградського інституту агропромислового виробництва Української академії аграрних наук впродовж 2005 – 2006 років, а виробнича апробація у ТОВ “Укр Агро Ком” Олександрійського району Кіровоградської області. Висівали сорт озимої пшениці Лада Одеська. Строки сівби - 10 та 25 вересня. Попередник чорний пар. Обробку насіння та посівів на початку фази трубкування з нормою витрати 10 мл/т та 10 мл/га відповідно. Основні обліки та спостереження проведені за методикою державного сортопробування. Ґрунт дослідних ділянок чорнозем звичайний.

Погодні умови у роки проведення досліджень мали специфічний характер і за температурним режимом повітря та сумою опадів суттєво різнилися від багаторічних показників.

В результаті проведених досліджень встановлено, що строки сівби та використання агростимуліну при вирощуванні озимої пшениці впливали на настання фаз росту та розвитку рослин. У варіантах із сівбою 25 вересня настання фаза росту та розвитку за календарними датами відбувалося пізніше у порівнянні тотожними варіантами але з сівбою 10 вересня. Обробка насіння агростимуліном та обприскування рослин озимої пшениці на початку фази трубкування сприяло подовженню періоду вегетації рослин сорту Лада одеська на 1-2 дні.

Передпосівна обробка насіння озимої пшениці впливала на польову схожість насіння озимої пшениці. У середньому за два роки досліджень у варіантах без обробки насіння агростимуліном польова схожість насіння склала 84,4 % при сівбі 10 вересня та 88,3 – 89,0 % при сівбі 25 вересня, а у варіантах із використанням агростимуліну – 87,9- 88,5 % та 91,5 – 92,4 % відповідно. Кущистість рослин в осінній період також зростала під впливом агростимуліну. Так, у першому варіанті кущистість рослин склала 2,8 шт, а у варіантах з використанням агростимуліну 3,1 шт. Водночас передпосівна обробка насіння збільшувала висоту рослин на час припинення осінньої вегетації.

Отримані результати досліджень свідчать, що під впливом агростимуліну підвищувалася виживання рослин в осінній період та їх зимостійкість. У середньому за

два роки досліджень виживання рослин у першому варіанті склало 94,2 %, а у варіантах де проводили обробку насіння при сівбі 10 вересня вона становила 96,0 та 96,4 %.

Облік урожаю озимої пшениці показав, що використання агростимуліну в обидва роки сприяло підвищенню урожайності озимої пшениці. У 2005 році істотна прибавка врожаю до контрольних варіантів отримана у варіантах із обприскуванням рослин на початку фази трубкування та комплексного використання агростимуліну. Так, у четвертому варіанті врожайність склала 54,7 ц/га тоді як у варіанті без використання агростимуліну – 47,3 ц/га. У 2006 році урожайність озимої пшениці у варіантах досліду змінювалася віж 41,2 до 46,4 ц/га. За сівби 10 вересня істотну прибавку врожаю порівняно до контрольного варіанту забезпечило обприскування рослин на початку фази трубкування та комплексне використання агростимуліну. Так, у третьому та четвертому варіантах урожайність відповідно склала 46,3 та 46,4 ц/га. При сівбі 25 вересня істотний приріст урожаю отримано у всіх варіантах із використанням агростимуліну. Урожайність склала 44,3 – 46,8 ц/га при урожайності у варіанті без використання агростимуліну 41,2 ц/га. У середньому за два роки досліджень найбільш висока врожайність отримана у варіантах з сівбою 25 вересня та використанням агростимуліну на початку фази трубкування та комплексного його застосування. Вона відповідно склала 52,1 та 52,3 ц/га.

Під впливом агростимуліну у озимої пшениці зростала щільність продуктивного стеблостою, кількість зерен в колосі, маса зерна з колоса та маса 1000 зерен. Так, у контрольному варіанті з сівбою 10 вересня без використання агростимуліну щільність продуктивного стеблостою у середньому за два роки досліджень склала 476 шт/м² тоді як у варіантах з обробкою насіння чи обприскуванням рослин – 489 – 543 шт./м².

Визначення якісних показників зерна показало, що у середньому за два роки досліджень найбільший вміст білка зафіксований у варіанті з сівбою 10 вересня та комплексним використанням агростимуліну і склав 13,0 % проти 12,6 % у контрольному варіанті. У цьому ж варіанті відмічено найбільший вміст клейковини.

Виробнича апробація результатів досліджень засвідчили високу ефективність використання агростимуліну для обприскування рослин на початку фази трубкування та комплексного його використання. За обох строків сівби отримано істотний приріст урожаю. Наприклад, у контрольному варіанті урожайність склала 39,8 ц/га, а у варіантах із обприскуванням рослин на початку фази трубкування та комплексного використання агростимуліну відповідно 42,4 та 43,8 ц/га при НІР₀₅ 1,9 ц/га.

У середньому за два роки досліджень за обох строків сівби істотну прибавку озимої пшениці забезпечило обприскування рослин на початку фази трубкування та комплексне використання агростимуліну порівняно з варіантами без його використання. Прибавка врожаю порівняно до контрольного варіанту у варіантах з сівбою 10 вересня склала 3,0 та 3,4 ц/га, а у варіантах з сівбою 25 вересня 4,1 та 4,3 ц/га.

Література:

1. Корлюк С.С., Герасименко В.П., Бондар Л.П. Вплив середовища на взаємозв'язок між генетичними параметрами//Вісник аграрної науки Причорномор'я, 2006.-№4(47). – С.101-105.
2. Пономаренко С.П. Українські регулятори росту рослин//Елементи регуляції в рослинництві.-К.: ВВП “Компас”, 2006.-С.10-17.
3. Гульванський І.М., Синицький С.Л., Мостіпан М.І. Ефективність комплексного використання азотних добрив та регуляторів росту рослин для позакореневого підживлення озимої пшениці//Вісник аграрної науки Причорномор'я, 2006.-№4(47). – С.45-51.

Вплив мікродобрив та регулятора росту на продуктивність гороху

Серед зернобобових культур, які вирощуються в Україні провідне місце належить гороху. Це зумовлено його здатністю формувати врожаї зерна з добрими показниками якості за короткий період вегетації

Відомо, що важливу роль у підвищенні врожайності, поліпшенні якості зерна бобових культур відіграють технології вирощування, однак вони не достатньо враховують біологічні особливості розвитку рослин в певних ґрунтово-кліматичних умовах, а отже не повною мірою розкривають потенціал продуктивності сучасних сортів[1].

Збільшення виробництва зерна гороху можливе завдяки удосконаленню існуючих та розробці нових елементів технології його вирощування. Основними елементами, які входять до складу сучасних технологій вирощування гороху є підбір високопродуктивних сортів, які пристосовані до умов вирощування культури, використання бактеріальних препаратів та мікродобрив [2].

Оптимізація умов вирощування гороху через поєднання дії структурних елементів технології (сорт, система удобрення, система захисту) сприяє максимальній реалізації генетичного потенціалу сортів гороху[3].

Тому, важливим є вивчення впливу технологічних прийомів (мікродобрив, регулятора росту рослин) на зернову продуктивність гороху сортів з вусатим типом листка. Особливо це актуально для північного Степу, де досить часто вегетація рослин гороху відбувається за екстремальних умов.

Дослідження проводили в Кіровоградському інституті АПВ, лабораторії технологій польових культур протягом 2006-2007 рр. Умови проведення досліджень у 2006 та 2007 році відрізнялися між собою по її кількості опадів і температурному режимі в період вегетації рослин гороху та по-різному впливали на його продуктивність. Схема дослідження включала: 1. Контроль (без обробки); 2. Реаком С -4мл/т; 3. Реаком С -4мл/га; 4. Емістим С 10 мл/т; 5. Реаком С 10 мл/га. 6. Реаком С – 4 мл/т+Емістим С -10мл/т; 7. Емістим С-10 мл/т+ Реаком Р -4 мл/га; 8. Реаком С 4мл/га+ Емістим С 10 мл/га; 9. Реаком Р 4мл/га+ Емістим С 10 мл/га.

В досліді проводили наступні обліки і спостереження:

1. Фенологічні спостереження; 2. Визначення динаміки висоти і площі листкової поверхні; 3. Урожайність культури; 4. Визначення структури урожаю; 5. Визначення виносу азоту, фосфору і калію з ґрунту. Статистичну обробку експериментальних даних методом Б.А. Доспехова.

В результаті проведених досліджень було встановлено, що стимулятори росту мікродобрива позитивно впливали на збільшення висоти рослин, площі листкової поверхні та проходження фенологічних фаз розвитку. Як наслідок збільшувалась продуктивність рослин.

Найбільшу продуктивність рослини гороху мали в сьомому варіанті де застосовували Емістим С 10мл/т+Реаком Р-4мл/га. Прибавка урожайності в цьому варіанті становила +5,2 ц/га порівняно до контрольного варіанту. Найменшу урожайність мали рослини гороху у контрольному варіанті.

Найкращі показники структури урожаю – масу 1000 насінин, кількість бобів, та масу зерна з однієї рослини також були у варіанті де застосовували Емістим С 10 мл/т + Реаком Р 4мл/га. Даний варіант мав найбільший прибуток від реалізації додаткового урожаю 936 грн та умовно чистий прибуток -793 грн/га.

Висновок.

У середньому за роки досліджень варіанти досліду в яких застосовували стимулятори росту мали кращі біометричні показники – висоту рослин, площу листової поверхні. Прибавка урожаю порівняно до контрольного варіанту прибавка склала 5,2 ц/га, або 44,1% у варіанті з застосуванням Емістиму С – 10 мл/т та Реаком Р -4 мл/га.

Література:

1. Лобас М.Г. Розвиток зернового господарства України, К.: НВАТ «Агрономія», 1997 –С.48-82.
2. Кузьменко О.С. Прміжні і сумісні посіви на Україні.- К.:Урожай, 1971 – 172 с.
3. Смірнова Р.И. Горох в интенсивном растениеводстве.- Новосибирск.- 1991.-С20-28.

Ефективність використання стимуляторів росту при вирощуванні соняшника в Північному степу України

В Україні соняшник належить до найбільш розповсюджених олійних культур. За посівними площами та валовими зборами насіння він займає перше місце серед олійних культур. Тому проблема підвищення її продуктивності завжди була важливою і їй приділялася велика увага. Але велика проблема при вирощуванні його полягає в низькій, порівняно з зерновими культурами урожайності, великою працездатністю вирощування і, що досить важливо, низькій стабільності її урожаїв по роках. Це обумовлено рядом біологічних особливостей культури, серед яких значна залежність урожайності соняшнику від багатьох факторів зовнішнього середовища, що обумовлено біологією його розвитку. [1,2]. Одним із таких напрямків що дозволять підвищити врожайність є використання рістрегулюючих речовин у технології вирощування соняшника[3].

Тому головною метою наших досліджень було встановити ефективність використання Емістиму С, Гумату Na, та Гумісолу для обробки посівів соняшника на фоні передпосівного внесення мінеральних добрив в дозі $N_{32}P_{32}K_{32}$ і розробити рекомендації сільськогосподарському виробництву.

Полеві дослідження проведені у відділі зернових та технічних культур Кіровоградського інституту агропромислового виробництва Української академії аграрних наук впродовж 2006 – 2007 років. Висівали сорт

соняшника Світоч. Строки сівби 28 квітня. Попередник – ярий ячмінь. Обробку посівів проводили у фазу 4 – 5 листочків з нормою витрати та 10 мл/га. Мінеральні добрива нітроамофоску 2ц/га вносили в передпосівну культивуацію згідно схеми досліду. Основні обліки та спостереження проведені за методикою Державного сортовипробування. Грунт дослідних ділянок чорнозем звичайний. Схема досліду мала наступний вигляд: 1.Контроль – рослини не оброблялися. 2. Емістим С-10 мл/га; 3. Гумат натрію 10 мл/га; 4.Гумісол 10 мл/га; 5. $N_{32}P_{32}K_{32}$; 6.Емістим С 10 мл/га + $N_{32}P_{32}K_{32}$; 7. Гумат натрію 10 мл/га + $N_{32}P_{32}K_{32}$ 8.Гумісол10 мл/га + $N_{32}P_{32}K_{32}$.

Погодні умови у роки проведення досліджень мали специфічний характер і за температурним режимом повітря та сумою опадів різнилися від багаторічних показників.

В результаті проведених досліджень встановлено, що стимулятори росту та погодні умови впливали на настання фаз росту та розвитку рослин. У варіантах із обприскуванням рослин лише стимуляторами росту сприяло прискоренню проходження фаз вегетації на 1-2 дні. Обприскування рослин соняшника на початку фази 4-5 листка на фоні внесення мінеральних добрив на сприяло скороченню періоду вегетації рослин сорту Світоч на 2-3 дні. Водночас обробка рослин стимуляторами росту збільшувала висоту рослин.Отримані результати досліджень свідчать, що під впливом стимуляторів росту збільшувалася площа листової поверхні

Облік урожаю показав, що використання лише стимуляторів росту в обидва роки сприяло підвищенню урожайності соняшнику на 1 – 2 ц/га. Обприскування

рослин стимуляторами росту на фоні передпосівного внесення $N_{32} P_{32} K_{32}$ підвищувало урожайність соняшника на 2,6 – 3,7 ц/га.

Визначення якісних показників насіння показало, що у середньому за два роки досліджень найбільший вміст білка зафіксований у варіанті з використання Гумісолу на фоні внесення мінеральних добрив і склав 13,0 % проти 12,6 % у контрольному варіанті. У цьому ж варіанті відмічено найбільший вміст олії.

У середньому за два роки досліджень за обох строків сівби істотну прибавку насіння соняшника забезпечило обприскування рослин у фазу 4 – 5 листків та передпосівне внесення добрив в зозі $N_{32} P_{32} K_{32}$ з варіантами без використання мінеральних добрив. Прибавка врожаю порівняно до контрольного варіанту у варіантах з внесенням передпосівну культивувацію $N_{32} P_{32} K_{32}$ склала 3,1 та 3,7 ц/га, а у варіантах з внесенням лише стимуляторів росту 1,0 та 2,0 ц/га.

Література:

1. Васильев Д.С. Подсолнечник.- М.: ВО “Агропромиздат”, 1990.- 173.
2. Пономаренко С.П. Українські регулятори росту рослин//Елементи регуляції в рослинництві.-К.: ВВП “Компас”, 2006.-С.10-17.
3. Рябченко І.К., Козаков В.Н. Стан та перспективи створення і використання регуляторів росту рослин в сільському господарстві.- М., 1985. – С. 3-7.

Вплив забур'яненості посівів на продуктивність цукрових буряків

Однією з основних технічних культур в Україні є цукрові буряки. Сучасні сорти цієї культури забезпечують до 100 ц/га виходу цукру з одиниці площі. Виробництво цукру з цукрових буряків в світі становить 40% [1].

Також велику цінність мають побічні продукти цукрових буряків - меляса, жом, гичка. Вісімдесят відсотків усіх посівних площ та валового збору цукрових буряків зосереджено в Європі. Найбільші площі їх в Україні, Росії, США. На величину врожаю цукрових буряків і інших сільськогосподарських культур впливають багато факторів: погодні умови, організаційно-економічні і інші. Однак значної шкоди наносять шкідливі організми, в тому числі бур'яни.

Бур'яни є конкурентами сільськогосподарських рослин у використанні факторів життя і тому наявність їх у культурних агроценозах недопустима. При цьому в більшості бур'яни дуже добре пристосовані до умов середовища і тому конкурентоздатність їх у посівах та шкода, яку вони завдають культурам, дуже великі.

Середнє зниження врожайності всіх сільськогосподарських культур від бур'янів перевищує 10%.

Орні землі в Україні внаслідок одночасної вегетації на них культурних рослин та бур'янів мають величезну потенційну забур'яненість. В орному шарі одного гектара міститься від 100 млн. до 4 млрд. шт. насінин бур'янів, а також велика кількість органів їх вегетативного розмноження [2].

Бур'яни є одним з найголовніших чинників що знижують продуктивність сільськогосподарських культур, особливо цукрових буряків. Втрати врожайності цукрових буряків складає до 47-60%. Тому проблемі їх контролювання приділяють багато уваги.

Метою наших досліджень було встановити втрати врожаю цукрових буряків при різній тривалості спільної вегетації бур'янів і культури.

Дослідження по вивченню впливу бур'янів на продуктивність цукрових буряків проводили у селянському товаристві з обмеженою відповідальністю «Агролан» Новомиргородського району Кіровоградської області.

Зона розташування господарства належить до підзони чорноземів звичайних перехідних у глибокі. Ці ґрунти утворилися внаслідок довгого росту трав'янистої рослинності на карбонатній основі. Ґрунти сформувалися на важкосуглинковому лессі, в зв'язку з чим вони мають важкий механічний склад.

Вміст гумусу в орному шарі ґрунту складає від 4,1 до 4,9 %. Глибина гумусного горизонту сягає 78-93 см, а в деяких випадках досягає 110-120 см.

Клімат розташування господарства помірно континентальний. Погодні умови протягом років досліджень були дещо нетиповими для вирощування цукрових буряків.

За результатами досліджень найчисельнішими були півняче просо (*Echinochloa grussgalli*), березка польова (*Convolvulus arvensis*), лобода біла (*Chenopodium album*) та мишій сизий (*Setaria glauca*). Кількість цих бур'янів була однаковою і склала 10 шт/м². Із збільшенням періоду забур'яненості кількість бур'янів зростала, а на кінець вегетації дещо зменшувалася. Це пояснюється закінченням вегетації деяких бур'янів. Так, на 80-й день спільної вегетації цукрових буряків і бур'янів кількість останніх склала 11 шт/м².

, тоді як на 15-й день лише 67 шт/м². Слід зазначити, що переважали однорічні види бур'янів. Наприкінці вегетації фітоценоз бур'янів на полі поступово змінював видовий склад. З'являлися сходи нових рослин. Листковий апарат рослин цукрових буряків у посівах на першому етапі вегетації протягом 30-ти днів від появи масових сходів становить у середньому за роки досліджень 0,65-0,66 м².

Конкуренція між бур'янами та культурою поступово загострювалася. Рослини цукрових буряків ставали все менше конкурентноздатними в боротьбі за світло. До 50-го дня площа листків культури становила 1,80 м²/м², тобто лише 70,8% площі листового апарату цукрових буряків у чистому посіві. На забур'яненому варіанті максимуму вона досягла у другій половині червня, а потім зменшувалася, що в основному було спричинено недостатнім освітленням рослин, затінених бур'янами. За порівняння площ листків культури чистого посіву в період їх максимального розвитку (80-й день) і забур'яненого виявилось, що в останніх вона становила лише 1,47 м²/м², тобто була в 3,17 рази меншою.

Спільна вегетація бур'янів та цукрових буряків негативно відобразилась на урожайності коренеплодів. Відмічено, що чим більший період такої спільної вегетації, тим більше зниження врожайності коренеплодів (рисі).

За даними рисунку, урожайність коренеплодів становила в середньому за роки досліджень в чистих посівах 32,6т/га, при спільній вегетації з бур'янами вона знизилася на 1,2 т/га. Слід зазначити, що чим був більший період забур'яненості, тим врожайність різко зменшувалася і при спільній вегетації всю вегетацію вона була 7,2т/га, що на 25,4 т/га нижче чистих посівів.

Показником продуктивності коренеплодів цукрових буряків є цукристість. Цей показник становив в середньому за роки досліджень на забур'яненому всю вегетацію варіанті 9,6 %, що на 7,5% нижче чистого контролю.

В 2005 році він був в межах 17,8 - 10,1%, в 2006р.- 16,5-9,5% та в 2007р. - 17,1 - 9,6%. Слід відмітити, що в 2005 році істотне зниження цукристості починаючи з 30 - го дня вегетації, в 2006р. починаючи з 50-го дня та в 2007році- також з 30-го дня спільної вегетації.

Аналізуючи отримані результати цукристості коренеплодів як по роках досліджень так і в середньому за три роки можна вважати, що цей показник знижувався в усі роки залежно від забур'янення.

Сумарним показником продуктивності коренеплодів цукрових буряків є збір цукру з одиниці площі (табл.3). В середньому за роки досліджень найвищий збір цукру отримано на варіанті, що був чистим від бур'янів всю вегетацію і склав 5,60 т/га. Відмічено зменшення цього показника залежно від періоду забур'яненості. Так, на 50-й день спільної вегетації з бур'янами збір цукру склав 3,02 т/га, що на 2,58 т/га нижче чистого контролю.

Більш тривалий період забур'янення призводило до зниження цього показника і при повному періоді вегетації з бур'янами склав 0,69 т/га, що на 4,91 т/га менше контролю.

За розрахунками економічної ефективності найбільшу рентабельність відмічено у чистому від бур'янів варіанті, яка склала 33%, тоді як при спільній вегетації з бур'янами вона поступово зменшується і починаючи з 80-го дня має від'ємний показник. Порівняно з контролем чистий дохід на 15-ий день спільної вегетації був меншим на 58,3 грн./га, а при забур'яненості всю вегетацію збиток досяг 2573,89 грн/га. При збільшенні періоду спільної вегетації бур'янів з цукровими буряками збільшується собівартість продукції і зменшується рентабельність.

Отже, спільна вегетація цукрових буряків і бур'янів веде до значного недобору врожаю коренеплодів і збитків у грошовому виразі.

Продуктивність ЧС-гібридів цукрових буряків залежно від строків збирання

Інтенсивна технологія вирощування цукрових буряків – це комплекс взаємопов'язаних механізованих технологічних процесів і організаційних заходів, які забезпечують підвищення врожайності коренеплодів і збільшення виходу цукру з гектара посівів при скороченні затрат праці в 2-3 рази.

Повномасштабне впровадження інтенсивної технології за якісного та своєчасного виконання усіх технологічних заходів, у тому числі і захисту від хвороб, підтвердило високу її ефективність. Науково-обґрунтованими параметрами цієї технології є врожайність коренеплодів на рівні 45-50 і більше тонн з гектара, цукристості – 17,0-18,5%, виходу цукру – 10 і більше тонн з гектара.

Одним із головних напрямків подальшого підвищення продуктивності цукрових буряків є впровадження у виробництво нових високопродуктивних гібридів та збирання культури у найбільш оптимальні строки [1,2].

Тому вибрана тема по вивченню впливу строків збирання на продуктивність ЧС-гібридів цукрових буряків є актуальною.

Метою досліджень було вивчити вплив строків збирання коренеплодів на продуктивність ЧС-гібридів цукрових буряків.

Полеві дослідження проводились в Кіровоградському інституті АПВ, який знаходиться в зоні північного Степу України. Ґрунтом дослідної ділянки є чорнозем звичайний середньогумусний важкосуглинковий глибокий, якому характерний дуже глибокий гумусний профіль (80-100 см) зі значною глибиною гумусного горизонту (40-50 см). Вміст гумусу – 5,5-5,9% в малогумусних – 4,5-5,2%, рухомих форм поживних речовин в ґрунті становить 8-15 мг гідролізуемого азоту, 8-14 мг фосфору та 12-20 мг каляю на 100 г ґрунту.

Загальна площа поверхні листя характеризується процесом наростання нового і відмиранням старого листя. На хід його можна впливати у великій мірі створенням на плантації сприятливих умов для наростання листків буряків.

За результатами наших досліджень кількість та площа листків залежала від сортових особливостей гібридів, які вивчалися.

На 1 липня в середньому за роки досліджень найбільшу кількість листків сформували рослини цукрових буряків гібриду Український ЧС-70 – 15 штук/рослину, але площа листової поверхні у даного гібриду була меншою, порівняно до інших і становила 2599 см²/рослину. Більша площа листків була у гібриду Білоцерківський ЧС-57 і склала 3189 см²/рослину.

Протягом періоду з 1 липня по 1 серпня кількість листків збільшилась в середньому по гібридах на 1-4 штуки. Проте, листки рослин дуже інтенсивно і збільшили свою площу майже вдвічі.

Надалі площа листків починала поступово зменшуватись, хоча кількість їх зростала. Це пов'язано з біологічними особливостями цукрових буряків, листки яких досягнувши максимальної кількості починають поступово відмирати, а нові в цей період з'являються дуже повільно. Так, на 1 вересня кількість листків коливалася від 19 до 22 штук, залежно від гібриду, а площа листової поверхні була в межах 3714-4144 см²/рослину.

Важливим показником продуктивності цукрових буряків є маса рослин, що формується протягом вегетаційного періоду.

За нашими даними маса коренеплодів цукрових буряків залежить від сортових особливостей гібридів.

В середньому за два роки досліджень маса одного коренеплоду змінювалась залежно від сортових особливостей гібридів, які вивчали. Більш інтенсивно протягом всієї вегетації росли коренеплоди гібриду Лавінія і на 2 жовтня маса одного коренеплоду становила 536 г, що на 11,6 % більше порівняно з Білоцерківським ЧС-57 та на 44,6 % більше від маси коренеплоду гібриду Український ЧС-70.

За результатами наших досліджень гичка цукрових буряків інтенсивно росте в першій половині вегетації. Так, протягом липня 2006 року маса гички збільшувалась в 2,0-2,5 рази залежно від гібриду.

На 2 серпня маса гички різних гібридів цукрових буряків коливалася в межах 336-412 г. До 2-го вересня маса гички незначно збільшувалася і у рослин гібрида Уманський ЧС-76 була найбільшою – 435 г. Найменша маса гички на даний період була у гібриду Український ЧС-70 і склала 342 г. Надалі маса гички зменшувалась за рахунок відмирання старих листків і на 2 вересня становила 199-278 г залежно від гібриду.

Урожайність є одним з головних показників продуктивності сільськогосподарських культур. За даними наших досліджень на врожайність цукрових буряків впливали як строки збирання, так і сортові особливості гібридів, що вивчалися.

В середньому за роки досліджень врожайність коренеплодів цукрових буряків, не залежно від особливостей досліджуваних гібридів, була більшою при збиранні 15 жовтня, що пов'язано з подовженням періоду вегетації, протягом якого коренеплоди продовжували свій ріст і відповідно досить інтенсивно накопичували поживні речовини.

Серед гібридів, що вивчалися найменшу врожайність відмічено у гібриду Уманський ЧС-76 при збиранні 15 вересня вона становила 29,9 т/га. При збиранні 15 жовтня даний показник збільшився на 6,0 т/га. Більшу врожайність забезпечив гібрид Лавінія, яка склала 46,2 та 51,4 т/га відповідно при збиранні 15 вересня та 15 жовтня.

Аналізуючи результати наших досліджень бачимо, що на цукристість коренеплодів цукрових буряків більшою мірою впливають сортові особливості досліджуваних гібридів, порівняно до строків збирання.

В середньому за два роки цукристість була вищою по всіх варіантах при більш пізньому строковому збиранні. Серед гібридів вищий вміст цукру був у гібридів Білоцерківський ЧС-57 та Лавінія, який становив 18,0 та 18,2 % відповідно.

Відомо, що сумарним показником продуктивності коренеплодів цукрових буряків є збір цукру з гектара. Цей показник в свою чергу залежить від урожайності та цукристості коренеплодів.

За роки досліджень збір цукру був більшим по всіх варіантах при більш пізньому строковому збиранні. Серед гібридів більший збір цукру був у гібриду Лавінія, який становив 9,3 т/га.

Отже, розглянувши всі попередньо отримані результати досліджень, можна зробити висновок, що в умовах господарства цукрові буряки слід збирати в більш пізні строки і використовувати гібрид Лавінія, який забезпечує найвищу урожайність, цукристість і вихід цукру з одиниці площі.

Література:

1. Роїк М.В., Ермантраут Е.Р., Мацевецька Н.М., Романенко М.М., Кумицький М.Ф., Умрихін Н.Л. Продуктивність гібридів нового покоління// Цукрові буряки.– 2002.– №3.– С.18-19.
2. Роїк М.В., Іващенко О.О., Гізбулін Н.Г., Ермантраут Е.Р., Мацевецька та ін. Високоінтенсивні технології вирощування цукрових буряків. Київ.– 2002.– 24 с.

Продукты из сои – панацея или угроза

Соя - панацея:

Из всех зернобобовых культур, возделываемых в нашей стране на пищевые и кормовые цели, соя – наиболее ценная культура, что обусловлена сравнительно высоким содержанием белка и жира. Содержание белка – 40,5%; жира – 19,5%; безазотистые вещества – 29%; клетчатка – 5%; зола – 6%.

В пищевой промышленности сою используют для получения белковых гранул и волокон с последующим оформлением их в различные виды пищевых продуктов – дополнителей или заменителей мяса. По внешнему виду, консистенции, вкусу и пищевым достоинствам заменители не отличаются от натуральных продуктов. Однако, очень сильно выигрывают по цене, что немаловажно в наше время. Соевое масло используют непосредственно в пищу, а также при производстве маргарина, лаков, красок, клея, линолеума, пластмассы, фанеры, типографических материалов, глицерина, жирных кислот, токоферолов, инсектицидов, в бумажной, текстильной промышленности и т.д.

Значительная кормовая ценность сои, ее можно использовать для кормления всех видов животных и птиц в виде муки, жмыха, шрота, белковых концентратов, молока, зеленой массы, сена, сеножа, травяной муки. Так в жмыхе содержится большое количество белка, жира, клетчатки, а также значительное количество витаминов группы В, чем в мясо костной мук.

Соевое сено по содержанию белка, выходу кормовых единиц, количеству фосфора и каротина не уступает сену клевера. Соевый силос хорошо поедается животными. В его сухом веществе содержится 15,5...20,5% протеина, 26...32,5% клетчатки.

Возделывание сои имеет важное агротехническое значение. На ее корнях образуется клубеньки, представляющие разросшуюся под влияние бактерий ткань корня.

Они поглощают из атмосферы молекулярный азот и переводят его в доступную для растений форму. Таким образом, обогащая почву азотом, соя служит хорошим предшественником для многих культур.

Соя настолько полноиспользуется, что практически не имеет отходов, причем народнохозяйственное значение ее возрастает повышением комплексности и разнообразия применения.

Соя – угроза для организма:

Соевые продукты содержат большое количество веществ, которые по воздействию на организм похожи на женские гормоны (эстрогены). Опыты на грызунах показали, что употребление большого количества соевых продуктов приводит к снижению мужской фертильности. Это привело ученых к мысли о том, что соя влияет на мужскую репродуктивную функцию, которая сильно зависит от гормонального фона организма.

Влияние на всех участников пищевой цепи (соя, что содержит трансгенные компоненты, может негативно влиять на животных, а потом – на людей).

«Продукты из сои приводят к усыханию мозга!» Это не научная фантастика, а суровая соевая реальность. Но как же столь отрекламированное растение может быть столь вредным. Оказывается, может и особенно для мозга. Так, в документированных

исследованиях, проводимых с участием 3.734 пожилых мужчин, было показано, что те из них, кто половину своей жизни употребляли в пищу тофу(продукт содержащий сою) имели в 2,4 раза больший риск в дальнейшем получить болезнь Альцгеймера (старческое слабоумие). В других длительных азиатских исследованиях было показано, что состояние здоровья испытуемых зависит от более чем 20 разновидностей, употребляемых напитков и блюд. Мужчины, которые использовали в своем рационе тофу, по крайней мере, дважды в неделю, имели больше умственных нарушений в сравнении с теми, кто никогда не добавлял в пищу соевых продуктов или не злоупотреблял ими. Употребление в пищу сои приводит к ускорению старения организма на 5 лет. Более того, оказалось, что прием сои сказывается на потере веса мозга. Эти данные были получены в результате скрупулезного обследования 864 мужчин. Обычно «усыхание» мозга происходит в престарелом возрасте, но у мужчин, употребляющих тофу, этот процесс начинается раньше и протекает гораздо быстрее.

Существует и другой аспект проблемы. Ученые серьезно обеспокоены включением некоторых соевых производных в состав детского питания. Высокая концентрация фитоэстрогенов сои в детском питании приводит к раннему половому созреванию девочек и к нарушению физического развития мальчиков. Анализ содержания изофлавонов сои в детском питании показал, что их концентрация в расчете на килограмм веса в 6-11 раз превышает дозу, вызывающую гормональный эффект у взрослого человека, питающегося соей. Так, доза, эквивалентная двум стаканам соевого молока в день, уже достаточна для того, чтобы изменить менструальный цикл женщины. Результаты тестирования крови младенцев, которых кормят детским питанием, содержащим соевые компоненты, показали, что концентрация изофлавонов в 13000-22000 раз превышает нормальную концентрацию собственных эстрогенов в ранний период жизни.

Всем известно, что соя очень богата белком, что и сделало ее столь популярной особенно среди вегетарианцев. Однако, здесь не все так просто. Несмотря на то, что в сое содержится относительно больше белка, чем в других бобах, на самом деле соевые продукты являются бедным источником протеина, поскольку в их состав входит особый фермент, который подавляет активность белков и ферментов, необходимых для их усвоения! Причем горячая обработка сои не «убивает» этот особый фермент. Кроме того, употребление в пищу сои может привести к хронической неспособности усваивать аминокислоты.

Такое свойство сои, как способность взаимодействовать с ферментами и аминокислотами организма может приводить к прямым негативным последствиям для мозга.

Люди, которые часто употребляют сою страдают от тремора конечностей в результате болезни Паркинсона, часто впадают в депрессию. Синдром дефицита внимания ученые в последнее время тоже связывают с плохим влиянием сои на мозг.

Соя негативно влияет на щитовидную железу. Исследования показали, что у детей с аутоиммунными заболеваниями щитовидной железы частота кормления их молоком на основе сои в ранний период жизни достоверно выше. В предыдущем исследовании эта же группа ученых обнаружила, что среди детей, страдающих от диабета в 2 раза больше тех, кого в детстве кормили соей, чем среди здоровых.

Соя поглащает фермент – тиротрипсин, от которого, как показало исследование, беременные женщины с недостатком тиротрипсина рожали детей со сниженным интеллектом в 4 раза больше, чем здоровые женщины.

Существует и другой путь влияния сои на мозг. Это фито-кислота, содержащаяся в ней. Фито-кислота - это органическая кислота, содержащаяся во внешней оболочке всех семян. Также известные как фитаты, эти кислоты блокируют

усвоение таких важнейших минеральных веществ в пищеварительном тракте, как кальций, магний, железо и особенно цинк. Ученые показали, что соевые продукты, содержащиеся в детском питании, приводят к отрицательному балансу цинка в организме каждого ребенка, что приводит к задержке роста. Причем даже дополнительный прием цинка не ослаблял пагубного воздействия сои, а задержка в росте особенно опасна для младенцев, так как она связана с накоплением липидов в миелине, что приводит к нарушению развития мозга и нервной системы.

В то же время известно, что цинк играет важную роль в передаче нервных импульсов между клетками мозга. Так, у детей недостаточное количество цинка приводит к ухудшению памяти, к апатии, летаргии и умственным нарушениям.

Таким образом имеются диаметрально противоположные мнения специалистов относительно влияния сои на здоровье человека. Конечно, до окончательного выяснения всех обстоятельств, соей лучше не злоупотреблять. Хотя от периодического её употребления большого вреда видимо не будет.

Амарант і його значення для людини

Амарант – наукова назва: *Amarantus saudatus* (шириця звичайна), вирощують як кормову, зернову, овочеву, лікарську та декоративну культуру.

Історія та поширення. Знайдеться небагато рослин з такою стародавньою і драматичною історією виникнення, як у Амаранта. Це давня культура, яку вирощували індійці майя, ацтеки, інки. Інки та ацтеки ще 7 тис. років тому почали випікати з амаранту хліб. В інків амарант був не тільки продуктом споживання, але і лікувальною та св□ященною культурою. Його колір і стебла використовували під час релігійних обрядів, і це стало причиною того, що інквізиція оголосила рослину – бісівською. Іспанські завойовники, борючись з язичництвом, жорстоко переслідували людей, що застосовували амарант навіть для споживання. В результаті вирощування амаранту було забуто майже на чотири століття, лише в найменш доступних районах Мексики та в Андах збереглися посіви цієї культури.

Починаючи з 1970 року амарант поступово відновлюється як культурна рослина. Після майже чотирьохсотлітнього забуття, сьогодні амарант вирощується в багатьох країнах світу. Найбільшого розповсюдження амарант отримав в гірських областях Індії і Непалу, де на свята його готують, як повітряну кукурудзу. Його зерна, розмочені в молоці, в цей період є єдиною дозволеною їжею.

В Україні амарант поширився в 1989-1992 рр. Проте відсутність високоврожайних технологій, недотримання агротехніки вирощування не дали змоги повністю реалізувати потенціал цієї культури. У нас зустрічається 15 видів амаранту, і найбільше - амарант запрокинутий, чи шириця звичайна, яка відома як злісний бур□ян, і як один із найкращих кормових культур.

Значення. Головна цінність рослини – це здатність нагромаджувати в зерні і листках багато білка. За вмістом білка (до 40%) в насінні амарант наближається до коров□ячого молока і сої. Він містить найважливіші амінокислоти: лізин (6-8г), лейцин (8-10г), валін (5-7г на 100г білка). У насінні рослини є також олія (до 15%), вуглеводи, важливі мінеральні речовини. Особливо цінним є вміст амінокислоти лізин, вміст якої в 2,5 разів більше ніж у пшениці і в 3,5 разів більше ніж у кукурудзі. Тому з амаранту виготовляють борошно, поп-корн, хліб та багато інших продуктів харчування. Розроблено технології добування білкової маси з насіння і зеленої маси, яку можна використовувати як на кормові так в на харчові цілі.

Продукти харчування з амаранту запобігають різним захворюванням. Амарантова олія за якістю не поступається обліпиховій і широко використовується для лікування променевої хвороби, опіків та ін. З амаранту виділено унікальну лікарську речовину – сквален.

Із ніжних листків молодих рослин виготовляють поживні салати, та страви, амарант також можна солити та маринувати. Урожайність зерна амаранту 15-20 ц/га, але може досягати 60 ц/га.

Зелена маса за поживністю перевищує конюшину, люцерну, добре збалансована за протеїном. Також вміст сирого протеїну у сухій речовині амаранту становить 23-24%, у люцерні – 20-24%, в кукурудзі молочно-воскової стиглості лише 8-11%. Якщо в зеленій масі кукурудзи на 1 к.о. припадає 65 г перетравленого протеїну, то в амаранті – в тричі більше. За вмістом каротину амарант переважає кукурудзу в 1,5-2 рази. Зелена маса використовується для згодовування у свіжому вигляді, на силос, сінаж, сіно.

Амарант зараз додають до їжі і домашніх тварин. Вміст в великих кількостях вітаміну С і каротину робить корм із амаранту особливо цінним і поживним. Курчата, яким додавали в їжу зерна амаранту, росли в шість разів швидше ніж звичайні, а м'ясо тварин і птахів, вирощених на амаранті, відзначаються особливими смаковими якостями і коштують за кордоном на 25% дорожче.

Зелена маса відмінно поїдається худобою. Урожайність її становить 500-900 ц/га, може досягати 1000-1500 ц/га. Навіть у північних районах на багатирі можна одержати по 500-700 ц/га, що рівноцінно 150 ц к.о. і 1,5-2,0 тонни високоякісного білка. Амарант добре відростає і дає повноцінний другий укіс.

Лікувальних властивостей амаранту надають наявні в ньому: залізо, кальцій, калій, фосфор та багатий набір вітамінів. Амарант лікує будь-які запальні процеси: відвар з листків, зерен, стовбурів ефективно допомагає при нетриманні сечі у дітей, при анемії, авітамінозі, ожирінні, неврозах та інше. Вченими встановлено, що амарант виводить із організму і з ґрунту радіонукліди.

Таблиця Вміст білка в амаранті залежно від фази розвитку (% сухої речовини)

Перед цвітінням		Під час цвітіння			У фазі воскової стиглості		
У стеблах	У листках	У стеблах	У листках	У суцвіттях	У стеблах	У листках	У суцвіттях
13-16	26-27	4,7-5,2	15,4-18,3	18-23	4,5-4,8	14,5-15,0	13-20

Біологічні властивості. Амарант теплолюбна рослина, добре росте у всіх зонах України. Для одержання дружніх сходів ґрунт має прогрітися до 8-10° С. Сходи бояться приморозків.

До вологи не вимогливий, жаростійкий, посухостійкий. За посухостійкістю переважає люцерну в три рази. На формування 1г сухої речовини амарант витрачає в три рази менше води, ніж бобові і в два рази менше, ніж злакові культури.

Вимогливий до родючості ґрунту, але не боїться засолення.

Технологія вирощування. Сіють амарант після озимих та ярих зернових культур. Кращими попередниками є просапні, під які вносили органічні добрива. Після стерньових поле луцять за допомогою ЛДГ-10 на глибину 6-8см. Після появи сходів поле культивують культиватором КПС-4 з боронами. До настання зими поверхневими обробітками ґрунту знищують 2-3 хвили пророслих бур'янів. Якщо попередник просапні поле одразу орють. Амарант інтенсивно використовує елементи живлення, тому під оранку вносять фосфорні і калійні добрива, а навесні азотні. Під культивуацію вносять 2/3 від загальної норми азоту, в підживлення-1/3.

Амарант спочатку росте дуже повільно і може сильно забур'янюватись. Тому на весні вологу закривають за допомогою важких борін в агрегаті з котками. При досягненні ними фази білої ниточки проводять боронування.

Спосіб сівби на зелений корм – рядковий, на насіння – широкорядний (45-70см). Глибина загортання насіння при достатній вологості ґрунту не перевищує 1см.

Норма висіву коливається від 0,3-1.0 кг/га. За даними Львівського аграрного університету при вирощуванні на зерно оптимальною нормою висіву є 300 г/га (37 насінин при масі 1000 на 0,8г, лабораторна схожість – 85%) і на зелену масу – 10-25 рослин. Щоб рівномірно висіяти дрібне насіння амаранту, його змішують з піском у співвідношенні 1:10 частин піску.

Амарант має дуже високий коефіцієнт розмноження насіння. Якщо врожайність зерна становитиме 15-20 ц/га, то ним можна засіяти понад 2000га.

Сіють амарант 20-30 квітня. При більш ранніх строках сівби зменшується кількість передпосівних обробітків ґрунту для зниження бур'янів, рослини довше сходять (15-18 днів), що призводить до забруднення посівів. Сівба в пізніші строки приводить до зниження врожаю, особливо в сухі весни при пересиханні верхнього шару ґрунту.

При температурі ґрунту понад 20° С сходи з'являються на 8-9 день. Наземна частина впродовж місяця росте дуже повільно, а коренева система інтенсивно розвивається. У кінці другого місяця вегетація, рослини вже швидко ростуть (до 6-7см за добу).

Рослини амаранту не пошкоджуються шкідниками, не уражаються хворобами. Відсутні також гербіциди для застосування на посіви цієї культури. Тому амарант вирощують за біологізованими технологіями, без застосування пестицидів.

Влияние экологических нарушений на физиологические процессы в организме человека

Почему у людей болит голова?

Головная боль – это признак для многих заболеваний. Мозг человека, не имеющий болевых рецепторов, сигнализирующих о боли, не в состоянии ощущать воздействие на свою ткань. С самим мозгом можно делать что угодно, человек все равно ничего при этом не почувствует. Но когда болит голова, что же вызывает боль?

На самом деле, боль вызывают чувствительные болевые рецепторы твердой мозговой оболочки, расположенной между мозгом и костями черепа, а также рецепторы мышц и сухожилий, покрывающих кости черепа.

Остановимся на наиболее частой головной боли, с которой встречается почти каждый в нашей повседневной жизни. Не зная истинной причины, мы привыкли называть периодические приступы любых видов головной боли – мигренью.

Истинная мигрень – это заболевание крайне сложное по своему течению и развитию, является в действительности довольно редким заболеванием. Поставить такой диагноз без подробного исследования истории заболевания, неврологического статуса, состояния сосудов и внутричерепного давления, а также электрофизиологического исследования мозга, может только специалист малоквалифицированный, что, к сожалению, подчас и происходит в участковых поликлиниках.

Истинная мигрень имеет ряд признаков. “Приступам головной боли всегда предшествуют предвестники: сонливость, внезапно возникающая утомляемость и желание прилечь, иногда кажется неприятным запахом, появляется туман в глазах, расстройство ориентировки, раздражительность. Предвестники сменяются головной болью, постепенно нарастающей, часто в одной половине головы. На высоте головной боли часто бывает тошнота или даже рвота, которая не приносит облегчения. Боль длится определенное время, что заканчивается продолжительным тяжелым сном. Приступы различаются тяжестью и частотой, отмечаются в любом возрасте, женщины страдают в 3-4 раза чаще”.

В нашей повседневной жизни истинная мигрень – довольно редка, а чаще всего встречается головная боль отраженного характера, причина которой кроется вне мозговой и лицевой части. Это головные боли шейного остеохондроза.

Другой наиболее часто встречающийся вид головная боль, который чаще всего локализуется в затылке и носит ломящий характер, является следствием гипертонической болезни. Гипотония также может вызывать головную боль.

Наиболее обыденными действиями для выявления причины головной боли стали такие:

1. Измерить артериальное давление, температуру и при их наличии обратиться к врачу для уточнения диагноза.
2. Если температура и давление нормальные, то нужно прощупать пальцами голову, особенно за ушами, на границе головы и шеи, область носогубной складки, брови, а также надплечия и ключицы. При головной боли, причина которой остеохондроз, в этих местах будет отмечаться болезненность.

3. Если головная боль нарастает постепенно и сопровождается заложенностью носа, першением в горле и другими признаками простуды, - это, как правило, начало гриппа (ОРЗ).

Чаще всего от головной боли страдают женщины. Строение головного мозга человека имеет явные особенности. Обратите внимание, как много сосудов непосредственно прилегает к позвонкам и мышцам шеи.

Совершенно очевидно, что если человек примет какую-нибудь неудобную позу, то долго в таком состоянии пробыть не удастся. Начнутся боли и неприятные ощущения дискомфорта и усталости в теле и конечностях. То же относится и к положению шеи.

Почему голова болит чаще, чем, например, палец или пятка?

А потому, что последние гораздо чаще находятся в естественно-нормальном для человека положении. А голова нет, поскольку "сидит" на шее.

Вы где-нибудь видели женщину, идущую с поникшей головой, как у кучера. Женщины всегда ходят гордо с высоко поднятым подбородком. Мужчины же не всегда придают этому обстоятельству столько значения и поэтому чаще расслабляются и ходят притупив взгляд в землю.

Со стороны кажется, что человек с потупившим взглядом выглядит унылым и скучным. Но при этом, его шея занимает нормальное естественное положение, в котором нет напряжений.

Что же дает постоянное поддержание головы в приподнятом состоянии?

Совершенно не обязательно, что, будет отмечен шейный остеохондроз, то есть структурные изменения в межпозвоночных дисках и самих позвонках, которые приводят к раздражению нервных корешков, выходящих из спинного мозга и иннервирующих руки, шею, волосистую часть головы.

И не обязательно, что головная боль, будет следствием гипертонической болезни.

Проблему нужно рассматривать с общей позиции комплексного воздействия всех этих факторов. А именно, постоянное напряжение шейных мышц и отклонение позвонков от естественного положения дадут:

1. Повышенную нагрузку на нервную систему (от частичного защемления нервных окончаний и от поддержания мышц в напряжении);

2. Частичное изменение прямолинейной структуры артерий и вен ведущих от тела через шею к голове;

3. Первые два фактора очень быстро приводят к повышенной сердечной нагрузке.

Вот вам и причина головной боли. От такого рода головной боли, которая является самой массовой в индустриально-развитых странах, помогают сосудорасширяющие препараты. Голова не должна постоянно находиться в каком-либо стабильном состоянии, поскольку шейные мышцы начинают уставать. Поэтому, не нужно всегда держать голову слегка опущенной, но и не нужно ее держать всегда приподнятой. Нужно периодически чередовать эти положения в состоянии бодрствования.

Если у вас еще наложились неблагоприятные последствия высокого содержания холестерина в крови, то придется и еще и сбалансировать свое питание, а в моменты, когда голова не болит и ощущается легкое состояние, принимать витамин С, чтобы восстановить эластичность кровеносных сосудов.

Только после соблюдения всех этих рекомендаций, а не путем постоянного принятия анальгетиков, которые только снимают симптомы, вы сможете избавиться от причин, вызывающих головную боль.

Если вы запустите подобное состояние и доведете его до хронического, то у вас появится настоящая гипертония, от которой уже так легко не избавиться.

Но если у вас отмечаются признаки мигрени, то и здесь можно найти причину в неправильном положении шеи. Предвестниками мигрени являются: сонливость, внезапно возникающая утомляемость и желание прилечь, иногда кажется неприятным запахом, появляется туман в глазах, расстройство ориентировки, раздражительность. Эти предвестники сменяются головной болью, постепенно нарастающей, часто в одной половине головы. На высоте головной боли часто бывает тошнота или даже рвота. Боль длится определенное время, часто заканчивается продолжительным тяжелым сном. Мозг, реагируя на подобные признаки адекватно, сигнализирует организму о необходимости немного усилить кровяное давление. Однако если нарушена нормальная связь между тройничным нервом и кровотоком, то сигналы мозга уходят в пустую и никаких изменений на уровне давления не происходит. Иными словами, воздействия оказываются на ствол головного мозга, где как уже доказано исследованиями, присутствует нейрорецептор 5-НТ, нарушения деятельности которого вызывает мигрень. Правда, почему возникают нарушения, и как развивается мигрень, пока науке не известно.

В результате начинают ощущаться признаки мигрени, поскольку мозг, который находится в состоянии бодрствования, получает питание на уровне сна или ниже. Выявлено статистикой, что среди страдающих мигренью не переносят свет от 49 до 95% больных, не переносят звуки – 61-98%, встречаются нарушения сознания и рвота. Эти признаки аналогичны недостаточному питанию кровью мозга.

Давление может быть нормальным на уровне тела, а не на уровне головы. Если у вас рана на запястье руки, то, пережав в районе плеча руку жгутом, мы снижаем давление в ней, стимулируя заживление раны. Но по всему телу, давление остается без изменений. Подобное пережатие может наблюдаться и на уровне шеи. Там, сосуды могут быть сдавлены мышцами и позвонками.

В момент начала головной боли, любые движения и повороты головы ее только резко усиливают. Любые световые, звуковые и запаховые раздражители также доставляют немалое беспокойство усилением болевых ощущений.

Мигрень сопровождает человека практически до 60 лет, когда начинается спад гормональной активности половой системы. Вероятно, по этой причине есть также связь между мигренью и эндокринной системой организма.

Мигренью чаще всего страдают работники “сидячего труда”. Работники физического труда мало подвержены этому заболеванию. Например, в Китае, где основная часть населения занята сельским хозяйством, доля страдающих мигренью не превышает 0,7%, а в странах Запада, где велико число офисных работников, ею болеют от 8 до 16% населения. Между тем, именно работники “сидячего труда” порой целый день сидят в одном положении, нагружая мышцы шеи. У тех, кто занят физическим трудом, нет времени думать о положении головы, которая постоянно меняет его.

Человек привык больше руководствоваться мнением окружающих, чем своими желаниями, поэтому и платит головной болью за свои сложившиеся стереотипы поведения.

Екологічні заходи при будівництві комплексу обслуговування автомобілів

В наш час, коли автомобіль займає одне з найважливіших місць у житті людини, постає питання щодо якісного обслуговування автомобільного парку.

Для цього вирішується питання розробки проектів на будівництво автозаправочних станцій, на яких якісно і швидко проходило б обслуговування автомобілів, а також поліпшення обслуговування водіїв.

При будівництві автозаправочних станцій, ділянка, що підведена під планування, складається з чотирьох шарів ґрунту: насипний ґрунт -суглинок, суглинок лісовий, суглинок бурий, сулісок. А тимчасові дороги повинні співпадати з майбутніми.

Для подальшого відновлення природного вигляду землі, рослинний шар зрізують і зберігають. Зелені насадження повинні забезпечувати добру видимість на внутрішньовиробничих магістралях, проїздах і матимуть естетичний вигляд при раціональному розташуванні із врахуванням підземних магістралей.

Складання сміття на звалищах - не ефективний спосіб. Воно займає великі території з повним витісненням їх з корисного використання протягом 50 - 100 років. При цьому відбувається забруднення атмосфери і води. Тому ефективніше захоронювати сміття в ядрі масивних дорожніх насипів. Це забезпечує економію природного матеріалу - ґрунту.

Основні заходи зі зменшення забруднення атмосферного повітря при виконанні технологічних процесів будівництва у першу чергу повинні бути спрямовані на зменшення токсичності відпрацьованих газів карбюраторних двигунів, які обумовлюються, головним чином, наявністю оксиду вуглецю СО та окисів азоту NO_x а дизельних двигунів - окисами азоту NO_x та сажею. Щільні зелені насадження здатні затримувати значну частину викидів.

У зв'язку з вимогами з охорони навколишнього середовища в проекті повинні бути передбачені заходи, що значно знижують втрати нафтопродуктів від розливу, випаровування та витікання, зменшуючи цим забруднення атмосфери і ґрунту: всі технічні майданчики, на яких проводяться операції з нафтопродуктами, мають тверде водонепроникне покриття з встановленням на них колодязів для збору стоків; злив та розлив бензину та дизельного палива здійснюється стаціонарним металевим трубопроводом герметично; на резервуарах встановлено арматуру, що перешкоджає потрапляння парів нафтопродуктів в атмосферу; має бути проведення систематичного контролю герметичності клапанів, сальників, фланцевих з'єднань тощо.

Очистка стічних вод проводиться механічним, хімічним, біологічним методом. В першу чергу стічні води повинні бути очищені від плаваючих предметів, домішок, у тому числі нафтопродуктів, піщаних та глинистих домішок. Хімічний метод осадження за допомогою коагулянтів і олокументів. Найбільш розповсюджений метод сірчаноокислого амонію Al₂(SO₄)₃ при дозі 50мг/л.

Технологічні процеси будівельних робіт є джерелом інтенсивного шуму і вібрації, які негативно діють на здоров'я людей. Особливо сильний звук при роботі дизель-молота, бульдозера, вібраторів, екскаваторів, дизельних вантажних машин. Зниження шуму в його витоці, тобто зменшення шуму будівельної машини і застосування звуковідбиваючих і звукопоглинаючих екранів на шляху розповсюдження

шуму. Для звукоізоляції двигунів дорожніх машин можна застосувати захисні кожухи і капоти з багат шаровим покриттям з гуми, паралона. У спорудах від шуму захищаються шляхом влаштування шумопоглинаючих матеріалів у перегородках. Шумозахисні екрани дозволяють знизити рівень шуму на 10-20 дБА. Висота шумозахисних екранів повинна бути не менше 1 м.

Склад очисних споруд автозаправочних станцій визначається характером забруднень, утворених в результаті технологічних процесів очистки: видалення піску і великих часток, видалення мілких часток і колоїдів, вилучення нафтопродуктів. Принцип роботи таких споруд: стік після миття автомобілів через розподільний лоток потрапляє в горизонтальний відстійник, який включає балії для осаду та блок тонкошарового відстоювання. Тривалість відстоювання 1.8 години. Освітлена вода через резервуар поступає на два ступені касетних фільтрів, які завантажені поліуретаном (H=1.0 м). Фільтрування відбувається знизу вгору зі швидкістю 10 м/год. Брудоемність фільтрів забезпечує тривалість фільтрування 17-20 діб. Очищена вода з концентрацією по вазі 18 мг/м і по нафтопродуктам 5 мг/л поступає в водозабірну камеру, звідки забирається насосом на повторне використання. Осад, що випав у відстійнику, видаляється за допомогою балеї монорельсовим вантажопідійомником 1 раз на 8 днів. Видалення плаваючих нафтопродуктів передбачається поворотною трубою у маслозбірний колодязь.

Водні ресурси України, проблеми їх раціонального використання

Головні ріки України: Дніпро (загальна довжина 2201 км, у межах України 981 км; середній річний стік $53,5 \text{ км}^3$), Дністер (загальна довжина 1362 км, у межах України 705 км; стік $8,7 \text{ км}^3$), Південний Буг (довжина 806 км; стік $3,4 \text{ км}^3$), Сіверський Донець (загальна довжина 1053 км, у межах України 672 км; стік 5 км^3). Дунай протікає по території України на ділянці 174 км; середній річний стік 123 км^3 – переважно транзитний.

Всього на території України понад 70 тис. річок, але тільки 117 з них мають довжину понад 100 км. Влітку річки стають маловодними, чимало з них міліють і, навіть, пересихають. Для затримання талих снігових вод і регулювання стоку на більшості рік створено водосховища (загальна кількість – 1057; здатні вмістити 55 км^3 води).

Для постачання води у маловодні райони збудовано канали: Північно-Кримський довжиною 400,4 км, Дніпро – Донбас – 550 км, Сіверський Донець – Донбас – 131,6 км та ін. На півдні України створено великі зрошувальні системи (Каховська, Інгулецька та ін.). У районах навколишнього зволоження або уповільненого стоку діють меліоративні системи (Верхньоприп'ятська, Латорицька та ін.).

Озер у країні понад 20 тисяч, 43 з них мають площу, яка перевищує 10 П^2 . Великі озера розташовані в плавнях Дунаю і на узбережжі Чорного моря (Ялпуг, Сасик та ін.). Найбільше озеро Полісся – Світязь. Синевир – найбільше озеро Карпат. Загальна площа боліт становить 12 тис. км^2 . Розташовані вони переважно в Поліссі. Розрахункові запаси прісних підземних вод дорівнюють $27,4 \text{ км}^3$, з яких $8,9 \text{ км}^3$ не пов'язані з поверхневим стоком.

В цілому водні ресурси України можна охарактеризувати як недостатні. У маловодні роки дефіцит води відчувається, навіть, у басейнах великих рік.

Щонайбільше свіжої води (48% загальною споживання) споживає промисловість, 40% води йде на потреби сільського господарства, 12% припадає на комунальне господарство міст та інших населених пунктів.

До заходів ощадливою і раціонального використання водних ресурсів належать: впровадження систем зворотного водопостачання та безстічного водокористування (із циклом повного очищення відпрацьованих вод); розробка і впровадження науково-обґрунтованих норм зрошення (поливу); заміна водяного охолодження агрегатів повітряним; зменшення в структурі господарства України частки водоемних виробництв; проведення комплексу заходів щодо охорони поверхневих та підземних вод від забруднення тощо.

Вода – це незамінне народне багатство, що виконує особливу екологічну функцію. Усі вільні води, які можуть переміщатися під впливом сонячної енергії та сил гравітації, здатні переходити з одного стану в інший, утворюють гідросферу – одну з оболонок Землі. Гідросфера тісно пов'язана з іншими оболонками Землі – атмосферою, літосферою та біосферою. Вода допомагає зберігати та розподіляти сонячну енергію, та являється акумулятором тепла. Клімат та погода на Землі багато в чому визначаються наявністю водних просторів та вмістом водяної пари у атмосфері.

Водокористувачі мають право:

Здійснювати загальне спеціальне водокористування та користування водами для потреб гідроенергетики, водного та повітряного транспорту;

1. Користуватися водними об'єктами місцевого значення на умовах оренди;
2. Користуватися поверхневими, підземними, внутрішніми морськими водами та територіальним морем для задоволення питних, господарсько-побутових, сільськогосподарських, промислових та інших потреб;
3. Вимагати від власника водного об'єкта або водопровідної системи підтримання належної якості води за умовами водокористування;
4. Споруджувати гідротехнічні та інші водогосподарські спекти, здійснювати їх реконструкцію і ремонт;
5. Передавати у користування воду іншим водокористувачам за плату та на визначених умовах;
6. Здійснювати й інші функції щодо водокористування та користування водними об'єктами в порядку, встановленому законодавством. Права водокористувачів охороняються законом.

В свою чергу водокористувачі зобов'язані:

1. Економно використовувати водні ресурси, дбати про їх відтворення і поліпшення якості вод;
2. Користуватися водними об'єктами відповідно до цілей та умов їх надання;
3. Дотримувати встановлених нормативів гранично допустимого скидання забруднюючих речовин та встановлених лімітів забору води, а також санітарних та інших вимог щодо впорядкування своєї території;
4. Використовувати ефективні сучасні технічні засоби і технології;
5. Не допускати порушення прав, наданих іншим водокористувачам, а також заподіяння шкоди господарським об'єктам та об'єктам навколишнього природного середовища;
6. Утримувати в належному стані зони санітарної охорони;
7. Здійснювати облік забору та використання вод, вести контроль за якісно та кількістю скинутих у водні об'єкти зворотних вод і забруднюючих речовин, а також подавати відповідним органам звіти;
8. Здійснювати погоджені у встановленому порядку заходи щодо охорони вод від вичерпання, поліпшення їх стану, а також припинення скидання забруднених стічних вод;
9. Здійснювати спеціальне водокористування лише за наявності дозволу;
10. Безперешкодно допускати на свої об'єкти державних та громадських інспекторів з охорони навколишнього природного середовища, які здійснюють перевірку додержання вимог водного законодавства;
11. Своєчасно сплачувати платежі за спеціальне водокористування та інші платежі
12. відповідно до законодавства;
13. Своєчасно інформувати місцеві Ради народних депутатів, державні органи охорони навколишнього природного середовища та санітарного нагляду про виникнення аварійних забруднень;
14. Здійснювати невідкладні роботи, пов'язані з ліквідацією наслідків аварій;
15. Виконувати інші обов'язки щодо використання та охорони вод та відтворення водних ресурсів згідно з законодавством.

Розрізняють загальне та спеціальне водокористування.

З метою охорони життя та здоров'я громадян, охорони навколишнього природного середовища та з інших передбачених законодавством підстав, районні і міські Ради народних депутатів за поданням державних органів охорони навколишнього природного середовища водного господарства, санітарного нагляду та інших спеціально уповноважених державних органів встановлюють місця, де забороняється купання,

плавання на човнах, забір води для питних або побутових потреб, водопій тварин, а також за певних підстав визначають інші умови, що обмежують загальне водокористування на водних об'єктах, розташованих на їх території.

Спеціальне водокористування здійснюється на підставі дозволу.

Дозвіл на спеціальне водокористування видається:

– Державними органами охорони навколишнього природного середовища у разі використання води водних об'єктів загальнодержавного значення;

– Верховною Радою Автономної Республіки Крим, обласними, Київською та Севастопольською міськими Радами народних депутатів за погодженням з державними органами охорони навколишнього природного середовища - у разі використання води водних об'єктів місцевого значення.

Видача дозволу на спеціальне водокористування здійснюється за клопотанням водокористувача з обґрунтуванням потреби у воді погодженим з державними органами водного господарства - в разі використання поверхневих вод, державними органами геології – у разі використання підземних вод та державними органами охорони здоров'я – в разі використання водних об'єктів, віднесених до категорії лікувальних.

Строки спеціального водокористування встановлюються органами, які видали дозвіл на спеціальне водокористування.

Спеціальне водокористування може бути короткостроковим (до трьох років) або довгостроковим (від трьох до двадцяти п'яти років).

У разі необхідності строк спеціального водокористування може бути продовжено на період, що не перевищує відповідно короткострокового або довгострокового водокористування.

Продовження строків спеціального водокористування за клопотанням зацікавлених водокористувачів здійснюється державними органами, що видали дозвіл на спеціальне водокористування.

Право юридичних та фізичних осіб на спеціальне водокористування припиняється у разі:

1. Якщо відпала потреба у спеціальному водокористуванні;
2. Закінчення строку спеціального водокористування;
3. Ліквідації підприємств, установ чи організацій;
4. Передачі водогосподарських споруд іншим водокористувачам;
5. Визнання водного об'єкта таким, що має особливе державне значення, наукову, культурну чи лікувальну цінність;
6. Порушення правил спеціального водокористування та охорони вод;
7. Виникнення необхідності першочергового задоволення питних і господарсько-побутових потреб населення;
8. Систематичного невнесення планів в строки, визначені законодавством.

Припинення права спеціального водокористування здійснюється:

- за клопотанням водокористувача;
- за рішенням органу, що видав дозвіл на спеціальне водокористування;
- за рішенням Кабінету Міністрів України або відповідних Рад народних депутатів;
- на вимогу органу, який видав дозвіл на спеціальне водокористування.

Припинення права на спеціальне водокористування в усіх випадках здійснюється органом, що видав дозвіл на спеціальне водокористування.

Порядок видачі дозволів на спеціальне водокористування встановлено постановою Кабінету Міністрів від 10 серпня 1992 р. N 459_п Про порядок видачі дозволів на спеціальне використання природних ресурсів і встановлення лімітів використання ресурсів загальнодержавного значення.

Видача дозволу здійснюється на підставі клопотання (заявки) природокористувача з обґрунтуванням потреби в цих ресурсах. Клопотання щодо видачі дозволу на спеціальне використання природних ресурсів погоджується з відповідною місцевою Радою народних депутатів, власником або постійним користувачем інших природних ресурсів. Для отримання дозволу на спеціальне використання природних ресурсів клопотання погоджується також з відповідними державними органами, а саме:

- Держводгоспу - у разі користування водою для цілей комунального, промислового, сільськогосподарського водопостачання тощо;
- Держкомгеології - у разі користування підземними водами.

Орган, який видає дозвіл на спеціальне використання природних ресурсів, може зажадати від заявника у разі необхідності додаткового погодження даного клопотання (заявки) з іншими зацікавленими міністерствами і відомствами.

Рішення про погодження клопотання (заявки) щодо видачі дозволу на спеціальне використання природних ресурсів, а також про видачу цього дозволу повинно бути прийнято відповідним державним органом у місячний строк.

У разі відмови у погодженні клопотання або у видачі дозволу чи порушення встановлених строків розгляду заявник вправі звернутися до відповідного вищестоящого державного органу.

Дозвіл на спеціальне використання природних ресурсів може бути скасований органом, який його видав, у разі порушення користувачем умов природокористування, різкого погіршення стану навколишнього середовища у процесі природокористування, а також уразі:

- ліквідації підприємства, установи і організації, яким було видано дозвіл;
- закінчення строку природокористування або, якщо користувач не приступив протягом трьох років до користування природними ресурсами чи використовує їх не за призначенням;
- порушення норм і правил використання природних ресурсів;
- надходження вимоги від органів державного санітарного нагляду та інших спеціально уповноважених органів державного нагляду.

Строк дії дозволу на спеціальне використання природних ресурсів установлюється органом, який його видає, відповідно до затверджених у передбаченому законодавством порядку правил та інструкцій.

За спеціальне використання водних ресурсів передбачено збір, розмір та порядок стягнення якого зазначено у Постанові Кабінету Міністрів України від 16 серпня 1999 р. №1494 «Про затвердження Порядку справляння збору за спеціальне використання водних ресурсів та збору за користування водами для потреб гідроенергетики і водного транспорту».

Збір за спеціальне використання водних ресурсів справляється за використання води з водних об'єктів, що забрана із застосуванням споруд або технічних пристроїв та скидання в них зворотних вод.

Платниками збору за спеціальне використання водних ресурсів є підприємства, установи та організації незалежно від форми власності, а також громадяни - суб'єкти підприємницької діяльності,

Об'єктом обчислення збору за спеціальне використання водних ресурсів є фактичний обсяг води, який використовують водокористувачі, з урахуванням обсягу втрат води в їх системах водопостачання.

Під час використання води, що надходить із змішаних джерел (поверхневі, підземні), збір за спеціальне використання водних ресурсів обчислюється виходячи з обсягів використання води з кожного виду джерела водопостачання окремо.

На спеціальне використання водних ресурсів їм встановлюються ліміти, які визначаються у дозволах на поставку води. У межах встановленого ліміту збір за спеціальне використання водних ресурсів відноситься на валові витрати виробництва, а за понадлімітне використання - справляється з прибутку, що залишається у розпорядженні водокористувача. За понадлімітне використання водних ресурсів збір обчислюється у п'ятикратному розмірі і справляється за рахунок прибутку водокористувача.

Водокористувачі, які використовують у встановленому законодавством порядку воду, отриману від інших водокористувачів, справляють збір до відповідних бюджетів за обсяги фактично використаної води з урахуванням обсягу витрат води в їх системах водопостачання відповідно до встановлених нормативів.

Збір за використання водних ресурсів не справляється:

- за воду, що використовується для задоволення питних і санітарно-гігієнічних потреб населення;
- за воду, що використовується для протипожежних потреб;
- за воду, що використовується для потреб зовнішнього благоустрою територій міст та інших населених пунктів;
- за воду, що використовується у шахтах для пилозаглушення;
- за морську воду, крім води з лиманів;
- за воду, що забирається науково-дослідними установами для наукових досліджень у галузі рослинництва та для виробництва елітного насіння рису;
- за воду, втрачену в магістральних і міжгосподарських каналах зрошувальних систем;
- за підземну воду, що вилучається з надр для усунення шкідливої дії вод (забруднення, підтоплення, засолення, заболочення, зсув, тощо);
- за воду, що забирається підприємствами і організаціями для забезпечення випуску молоді цінних промислових видів риб та інших водних живих ресурсів у природні водойми і водосховища.

Водним кодексом України закріплено відповідальність за порушення встановлених правил водокористування. Відповідно до ст. 10: порушенням водного законодавства тягне за собою дисциплінарну, адміністративну, цивільно-правову або кримінальну відповідальність згідно з законодавством України.

Водокористувачі звільняються від відповідальності за порушення водного законодавства, якщо вони виникли внаслідок дії непереборних сил природи чи воєнних дій. Відповідальність за порушення водного законодавства несуть особи, винні у:

1. Самовільному захопленні водних об'єктів;
2. Забрудненні та засміченні вод;
3. Порушенні режиму господарської діяльності у водоохоронних зонах та на землях водного фонду;
4. Руйнуванні русел річок, струмків та водотоків або порушенні природних умов поверхневого стоку під час будівництва і експлуатації автошляхів, залізниць та інших інженерних комунікацій;
5. Введенні в експлуатацію підприємств, комунальних та інших об'єктів без очисних споруд чи пристроїв належної потужності;
6. Недотриманні умов дозволу або порушенні правил спеціального водокористування;
7. Самовільному проведенні гідротехнічних робіт (будівництво ставків, дамб, каналів, свердловин);
8. Порушенні правил ведення державного обліку вод або перекрученні чи внесенні недостовірних відомостей в документи державної статистичної звітності;

9. Пошкодженні водогосподарських та гідрометричних споруд і пристроїв, порушенні правил експлуатації та встановлених режимів їх роботи;

10. Незаконному створенні систем скидання зворотних вод у водні об'єкти, міську каналізаційну мережу або зливну каналізацію та несанкціоноване скидання зворотних вод;

11. Використанні земель водного фонду не за призначенням;

12. Неповідомленні (приховуванні) відомостей про аварійні ситуації на водних об'єктах;

13. Відмові від надання (приховуванні) проектної документації та висновків щодо якості проектів підприємств, споруд та інших об'єктів, що можуть впливати на стан вод, а також актів і висновків комісій, які приймали об'єкт в експлуатацію;

14. Порушенні правил охорони внутрішніх морських вод та територіального моря від забруднення та засмічення.

Підприємства, установи, організації і громадяни України, а також іноземні юридичні і фізичні особи та особи без громадянства зобов'язані відшкодувати збитки, завдані ними внаслідок порушень водного законодавства, в розмірах і порядку, встановлених законодавством України.

Відшкодування збитків, завданих внаслідок порушень водного законодавства, не звільняє винних від плати за спеціальне водокористування, а також від необхідності здійснення заходів щодо ліквідації шкідливих наслідків.

Зміна характеристик поверхні тертя деталей ЦПГ в процесі обкатки двигуна

Надійна робота нового двигуна обумовлюється перш за все виконанням параметрів режиму припрацювання, дотриманням правил обкатки і початкового періоду експлуатації.

Згідно стандарту серійні двигуни повинні пройти попереднє припрацювання тривалістю не більше 60 год. на режимах, встановлених виробником. Проте припрацювання двигунів на заводах-виготівниках і ремонтних заводах відбувається за обмежений час. Звичайно на припрацювання двигуна відводиться не більше 2...3 год, і за цей період процес формування поверхневого шару деталей не завершується. Припрацювання двигуна продовжується в початковий період експлуатації машини.

Окремі сполучення двигунів працюють з різними відносними швидкостями переміщення деталі, з різними сприйнятими навантаженнями і температурними режимами, умовами оливи і т. п., тому неможливе просте вирішення проблеми припрацювання і обкатки.

Правильно підібраний режим припрацювання істотно скорочує її тривалість, підвищує якість роботи сполучень при найменшому зносі деталей.

Застосування оливи з з'єднаннями, що мають природний вміст сірки, виявилось неефективним відносно припрацювання поверхонь тертя. Сприятливий вплив на прискорення припрацювання сполучень надали присадки до оливи 1 % дисульфідів і полісульфідів.

При виборі найраціональнішого режиму припрацювання двигуна необхідно виходити з порівняння якісних і кількісних показників, отриманих в процесі припрацювання і в процесі обкатки за певних умов. Найдоцільнішою і ефективною є оцінка якості припрацювання двигуна без розбирання.

Найважливішими показниками, що характеризують припрацювання і технічний стан двигуна внутрішнього згоряє, є ефективна потужність, годинна витрата палива, витрата оливи, кількість газів, що прорвалися через картер, зміну компресії, стійкість роботи, температурний режим та ін.

В процесі припрацювання режими навантаження і швидкісного поступово підвищуються, внаслідок чого припрацьовуються деталі циліндропоршневої групи і кривошипно-шатунного механізму двигуна. Вибір режимів припрацювання повинен базуватися на основі встановлення розрахунковим і практичним шляхом змін навантаження і швидкісного режиму, що відбуваються у всьому діапазоні роботи двигуна, і найповнішій відповідності максимальних параметрів режиму даного етапу припрацювання найменшим параметрам режиму нового етапу припрацювання.

Більш повна відповідність параметрів режимів суміжних етапів припрацювання сприяє створенню умов для поступового формування експлуатаційних властивостей поверхонь деталей тертя. В результаті поступового формування експлуатаційних властивостей металу поверхневого шару деталей під впливом більш плавної зміни навантаження і швидкісного режиму, швидшає процес припрацювання двигуна.

Припрацювання двигуна ЗИЛ-120 в холодному стані бажано починати з частоти обертання 600...700 об/хв, при якій забезпечується задовільне розбризкування і достатня подача оливи до сполучень, а потім підвищувати її до 1000...1100 об/хв.

Припрацювання двигуна на холостому ході доцільно проводити, підвищуючи частоту обертання до 1400...1500 об/хв колінчастого валу. Середній тиск на сполучення циліндр - поршень від газових і інерційних сил при роботі двигуна на цих частотах як і на холостому ході, так і при навантаженні мають приблизно однакові значення.

Виходячи з цих умов, доцільно починати припрацювання двигуна під навантаженням при частоті обертання валу 1400...1500 об/хв. Проте при цьому швидкісному режимі тиск від газових сил на сполучення підшипник – вал досягає порівняно великих значень, при яких можливо утворення задирів на поверхнях тертя і інтенсивне зношування деталей.

Найефективнішим змащувальним матеріалом, що застосовується в процесі припрацювання двигунів із запалюванням від стиснення, є олива ДП-8 з присадкою 1 % за об'ємом дибензидісульфіду або дибензилгексасульфідіду і в'язкістю 6...8 сСт при температурі 100°C.

Сірчисті з'єднання, що знаходяться в оліві, взаємодіючи з поверхневим шаром металу деталей, утворюють сульфідні плівки. В процесі взаємодії сірчистих з'єднань тонкий поверхневий шар початкового металу деталі знеміцнюється, знижується його мікротвердість, зменшуються напруження II і III родів і зростають розміри блоків.

В процесі припрацювання особливо схильні дії сірки і сірчистих з'єднань самі виступаючі нагріті ділянки контакту, які в першу чергу покриваються сульфідною і окисною плівками. Поверхневі плівки забезпечують легкість зсуву при ковзанні і оберігають поверхні від металевого контакту. Все це приводить до зниження опору переміщенню деталей між собою. Порівняно м'який і неміцний шар сульфідіду оберігає метали від задирів і схоплювання. При легких режимах тертя, невисокому тиску у присутності оливи встановлюється рівновага між видаленням і відновленням сульфідного шару і створюються умови для підвищення зносостійкості деталей.

При великих навантаженнях сульфідний шар руйнується, але в результаті активності сірки, що знаходиться в оліві, швидко відновлюється. Все це підвищує зносостійкість металів.

Поверхні, що припрацьовані на оліві з присадкою 1,0...1,5 % сірки, володіють доброю змочуваністю внаслідок наявності сульфідної плівки і незначної шорсткості. Шорсткість таких поверхонь знизилася на 2...3 класи в порівнянні з аналогічними зразками і деталями, що припрацьовувалися на оліві без присадки сірки.

Режими тертя та умови навантаження деталей ЦПГ дизелів

Сполучення циліндр (гільза циліндра) – поршневе кільце – поршень працюють в своєрідних умовах. Знос деталей цих сполучень залежить від ряду факторів, найголовнішим з яких є матеріал і розміри деталей; величина зазора між циліндром і поршнем, між поршневим кільцем і кільцевою канавкою поршня, між стиками поршневих кілець; ширина, товщина і радіальний тиск кілець; конструктивні особливості циліндрів, головок циліндрів і системи охолодження; зміна форми поверхонь тертя, що виникають в процесі монтажу і теплового режиму двигуна; точність обробки і шорсткість поверхонь тертя деталей; в'язкість, склад, чистота і стабільність оливи; склад, температура спалаху горючої суміші і ступінь забруднення горючого, особливо сірчистими сполученнями; чистота всмоктуваного в циліндр повітря; режим роботи двигуна (частота обертання колінчастого валу, навантаження); температурний режим двигуна та ін.

Така велика кількість факторів, що впливають на знос деталей циліндропоршневої групи (ЦПГ), створює певні труднощі у виявленні найважливіших з них, дія яких найбільш ефективно виявляється в тих або інших умовах роботи двигуна.

Згідно гідродинамічної теорії оливи питомий тиск масляного шару для прямокутних поверхонь кінцевої довжини і нескінченної ширини змінюється за законом параболи з максимумом в центральній частині поверхні тертя.

При нормальних умов роботи двигуна знос деталей звичайно невеликий і не лімітує міжремонтний період безвідмовної роботи. Поршні вибраковуються в більшості випадків через надмірний знос кільцевих канавок або збільшення діаметрів отворів в бобишках поршня під палець.

Зношування робочих поверхонь циліндрів і кілець протікає в корозійному середовищі. При згоранні робочої суміші утворюються вуглекислий газ, окисел вуглецю, вільний кисень, сірчисті і інші хімічні сполучення і водяні пари. Гази окисляють робочу поверхню циліндрів і руйнують структуру, утворюючи з компонентами металу хімічні сполучення. Робоча поверхня деталей як би розпушується.

При зниженні температури стінок циліндрів нижче за точку роси продуктів згорання на стінках конденсуються пари, створюючи з газами кислоти, наприклад вугільну і сірчану. Утворенню сірчаної кислоти сприяє підвищений вміст сірчистих сполучень в пальному.

Механічна дія деталей один на одного, неоднорідність і дефекти структури, дія хімічних агентів і наявність шорсткостей на робочих поверхнях створюють ґрунт для виникнення місцевих гальванічних пар, які посилюють вплив корозії. При низьких температурах стінок циліндрів зростає роль електрохімічних процесів, що руйнують структуру поверхневого шару циліндрів двигунів.

Руйнування масляної плівки в результаті дії високих температур, розрідження робочою сумішшю і окислення її, а також зіткнення шорсткостей поверхонь тертя у присутності абразивів сприяють більш інтенсивному зношуванню поверхонь тертя.

Характер і величина зносу стінок циліндрів значною мірою залежать від температурного режиму, конструктивних особливостей двигуна і різної інтенсивності

охолодження окремих циліндрів одного і того ж двигуна.

Таким чином, в зоні верхньої мертвої точки, де мають місце висока температура в період запалювання і згорання робочої суміші, місцеве розрідження масляної плівки робочою сумішшю, що поступає з високою швидкістю в циліндр в період такту всмоктування, високий тиск газів в період розширення, значне зниження в'язкості змащувальної оливи, зниження швидкості поршня до нуля при зміні напрямку руху і інші фактори викликають знищення масляного шару або зменшують його до товщини, при якій не усувається зіткнення шорсткостей поверхонь тертя. Знос циліндра по довжині неоднаковий. Найбільший знос спостерігається в області тертя верхнього компресійного кільця.

В міру збільшення зносу циліндра або відповідно збільшення зазора між поршнем і циліндром при роботі особливо непрогрітого двигуна з'являються удари поршня об робочу поверхню циліндра, які приводять до різкого підвищення зносу поверхонь тертя.

Знос циліндрів в зоні нижньої мертвої точки у багато разів менше ніж у верхній зоні, що пояснюється збереженням масляного шару між поверхнями тертя і відсутністю додаткового тиску газів на кільця. В цій зоні зношування поверхонь відбувається внаслідок зниження швидкості переміщення кілець до нуля, зняття надмірної оливи маслос'ємними кільцями, викривлення циліндрів, зниження в'язкості оливи та ін.

Нерівномірність зносу по довжині поверхні дзеркала циліндрів і кілець викликає корозія, погіршення умов змащування за наявності абразивів. Швидкість зносу верхнього компресійного кільця і гільзи циліндрів, особливо в зоні верхньої мертвої точки, залежить також від температури охолоджуючої води, всмоктуваного повітря і від режиму навантаження роботи двигуна. При температурі охолоджуючої води нижче 70°C зростає швидкість зносу деталей в зоні роботи першого компресійного кільця внаслідок посилення дії корозійних агентів.

Із зменшенням навантаження двигуна найменша інтенсивність зносу переміщається в область більш високих температур (80...90°C) охолоджуючої води, оскільки за цих умов знижується корозійний вплив газів і тиск першого компресійного кільця на стінки циліндра.

Присутність абразивних речовин, що утворилися в результаті засмічення і неповного згорання палива і оливи, продуктів тертя металів і потрапивших в зону тертя разом із запиленним повітрям при значному зниженні в'язкості змащувального матеріалу, приводить до різкого зростання зносу сполучення.

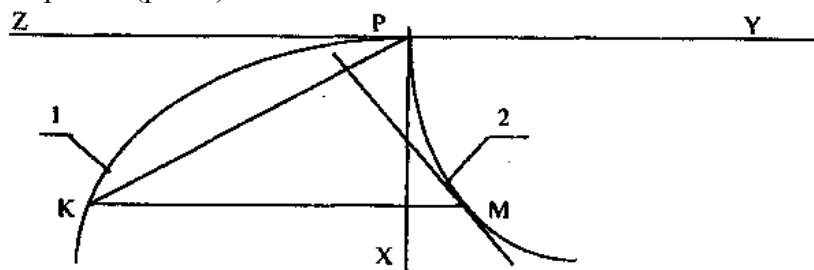
Із збільшенням зазора між кільцевою канавкою поршня і поршневим кільцем підвищується витрата змащувального матеріалу. В міру збільшення цього зазора підвищується витрата оливи.

Таким чином, зношення кілець і циліндрів визначають за величиною витрати змащувального матеріалу. Витрати оливи збільшується з збільшенням зазору між стінками циліндра і кілець, між стиками кілець, між кільцями і канавками поршня.

Побудова спряжених поверхонь зубчастих зачеплень

Зачеплення спряжених поверхонь відбувається при виконанні основного рівняння теорії зачеплення, яке записується у вигляді скалярного добутку швидкості ковзання в точці контакту на нормаль до поверхні в тій же самій точці, котрий має дорівнювати нулю [1].

Нехай профіль контактуючої поверхні, а це може бути і бокова поверхня зубця рейки або інструмента, заданий у параметричному вигляді функціями $x(t)$ та $y(t)$. Лінію зачеплення, тобто траєкторію абсолютного руху точки контакту, опишемо функціями $x(t)$ та $z(t)$. Початок координат обох кривих розмістимо у полюсі зачеплення, вісь абсцис буде спільною, а осі P_y і P_z спрямовані вздовж перпендикуляра до міжцентрової лінії в протилежних напрямках (рис.1).



1 – лінія зачеплення; 2 – профіль зубця рейки

Рисунок 1 – Зачеплення спряжених поверхонь

У скалярному вигляді умова зачеплення спряжених поверхонь має вигляд диференціального рівняння:

$$x \cdot x' = z \cdot y' \quad (1)$$

Із теоретичної механіки відомо, що абсолютна швидкість точки контакту дорівнює геометричній сумі відносної та переносної швидкостей:

$$V_a = V_k + V_c, \quad (2)$$

де V_a - абсолютна швидкість точки контакту;

V_k - швидкість ковзання;

V_c - переносна швидкість (рейки).

Відповідно проекція цих швидкостей на вісь zPy , з урахуванням їх знаків, дає змогу записати тотожність:

$$y' + z' = V, \quad (3)$$

де V - проекція переносної швидкості, яка дорівнює швидкості зміщення рейки.

За технологічними умовами покладемо $V = const$. Значення константи визначається із початкових умов.

Тоді з урахуванням умови (3) диференціальне рівняння (1) приймає вигляд:

$$x \cdot x' = (Ct - y)y' \quad (4)$$

або

$$x \cdot x' = z(C - z'). \quad (4a)$$

Рішення диференціального рівняння у вигляді (4, 4a) згідно з роботою [2] може бути отримане лише у параметричній формі. Рішення значно спрощується, якщо задається одна із функцій, наприклад, $y(t)$, яка задовольняє початковим умовам:

$$\begin{aligned} y(0) = x(0) = z(0) = 0; \\ y'(0) = 0; x'(0) = 0; z'(0) = 1. \end{aligned}$$

Нехай, наприклад,

$$y = t - \sin t, \quad (5)$$

тоді

$$C = 1; \quad (6)$$

$$y' = 1 - \cos t; z' = \cos t; \quad (7)$$

$$x = 1 - \cos t; z = \sin t. \quad (8)$$

Отримані формули описують звичайне циклоїдальне зачеплення. З метою модернізації цього зачеплення таким чином, щоб можна було його використовувати у високонавантажених передачах, запропонована в роботі [3] умова, щоб кут нахилу дотичної до лінії зачеплення в полюсі з віссю yPz дорівнював коефіцієнту тертя. І якщо початковими умовами прийнято $y'(0) = f^2$, $z'(0) = 1$, $x'(0) = f$, тоді:

$$C = 1 + f^2; \quad (9)$$

$$y = Ct - \sin t. \quad (10)$$

Лінія зачеплення в цьому випадку має рівняння:

$$x = \sqrt{2C(1 - \cos t) - \sin^2 t}; z = \sin t. \quad (11)$$

Зачеплення, що описано рівняннями (11), отримало назву модифікованого циклоїдального зачеплення [3]. Задаючись іншими функціями $y(t)$, отримано ще ряд зачеплень. Нема сумніву, що запропоновані зачеплення відзначаються значно підвищеною міцністю у порівнянні, наприклад, з евольвентним, і є більш технологічними.

Одним із цікавих є рішення, коли функція $y(t)$ представлена у вигляді ряду Фур'є. Визначаючи її першими чотирма членами, одержимо:

$$y = \frac{\sin t + \cos t - \cos 2t - (1 - f^2)\sin 2t}{2}. \quad (12)$$

Коефіцієнти визначені із умови задовільнення початковим умовам $y(0) = 0$, $y'(0) = f^2$. Тоді:

$$\begin{aligned} x = [2Ct(\sin t + \cos t - 0,5\sin 2t - \cos 2t) + 0,5f^4 \cos t - 5(f^2 + 4)\sin t + f^2 \sin 2t + \\ + 0,5(f^4 + f^2 - 1)\cos 2t - 0,5(f^2 + 8)\sin 3t + 1,5(2f^2 + 3)\cos 3t - 0,5\sin 4t / 2 - \\ - 0,375\cos 4t]^{\frac{1}{2}}. \end{aligned} \quad (13)$$

Таким чином, отримані рішення диференціального рівняння зачеплення спряжених поверхонь мають велике практичне значення і дозволяють знаходити нові модифікації зубчатих зачеплень.

Література.

1. Литвин Ф.Л. Теория зубчатих зацеплений. М.: Наука, 1968. – 584 с.
2. Бронштейн И.Н., Семендяев К.А. Справочник по математике. М.: Наука, 1967. - 608 с.
3. Павлов А.И., Вальнюк Т.Н. Циклоидальное зацепление для силових зубчатих передач. Сб. докладов международной научно-технической конференции "Місто-САО-97", Харьков, 1997. - С.141-143.

466 лет назад родилась королева Шотландии Мария Стюарт

В статті були згадані такі відомі особистості:

Джона Нокс, Генрих Дарнлей, Мария Стюарт, Мур рей, Джемс Гепберн, граф Ботвелль, Дунбар, Паулет, Генрих VI, Генрих VII, Єлизавета.

Известная своей трагической судьбой шотландская королева, дочь Иакова V и Марии Гиз, род. в шотландском замке Линлитгау за несколько дней до смерти отца. Мать ее воспротивилась желанию протектора Сомерсета выдать Марию за Эдуарда VI, короля английского, и в 1548 г. отправила ее во Францию, где Мария получила воспитание в Сен-Жермене, при королевском дворе, и в 1558 г. была выдана замуж за дофина Франциска (II). После смерти Марии Тюдор Мария Стюарт, как внучка Маргариты, дочери Генриха VII, приняла герб и титул королевы английской, показывая этим, что считает Елизавету незаконной дочерью Генриха VIII; отсюда начались ее враждебные отношения с Елизаветой. После ранней смерти мужа (в декабре 1560 г.) Мария вернулась в авг. 1561 г. в Шотландию, где тем временем кальвинисты, под предводительством Джона Нокса, в тесном союзе с протестантской Англией, достигли господства.



Мария Стюарт перед казнью

Сначала Мария, оставаясь католичкой, подчинилась протестантско-английской партии и сделала одного из вождей ее, своего сводного брата, Джемса Стюарта, графа Муррея, своим первым министром. Когда Елизавета Английская воспользовалась этим, чтобы привести ее в полную от себя зависимость, и хитростью хотела помешать вторичному ее замужеству, в то же время, отклонив признание Марии своей преемницей на престоле, Мария передалась партии католической реакции и, вместе со своими родственниками Гизами, в союзе с Испанией и папой, стала замышлять революцию в Англии и Шотландии.

В июле 1565 г. она вышла замуж за кузена своего – красивого, молодого, но незначительного и бесхарактерного лорда Генриха Дарнлея (католика); этим она окончательно порвала связь с английской партией, особенно с Мурреем, оппозицию которого она усмирила оружием. Брак ее был несчастлив; Мария вскоре заметила грубость, неспособность и трусость своего мужа, стала относиться к нему с

презрением, а Дарнлей, в отместку, наметил себе жертву в доверенном секретаре королевы, итальянцем Риччио, которого он, 9 марта 1566 г., велел убить у дверей королевы, спасшейся бегством в Дунбар. Скоро она принудила мужа удалить наиболее близких к нему людей, которые должны были бежать из страны.

19 июня 1566 г. Мария родила в Стерлинге сына, позднейшего короля Иакова VI (I в Англии). Отношение ее к Дарнлею все ухудшалось; благосклонностью ее и доверием овладел Джемс Гепберн, граф Ботвелль. Ботвелль, хотя и недавно женатый, отвечал на склонность королевы; вместе с несколькими кальвинистскими дворянами, которых Дарнлей обидел, он составил заговор против жизни его. Насколько Мария была причастна этому заговору, не известно в точности. Подлинность так называемых писем шкатулки (8 якобы написанных М. Ботвеллю писем), доказывающих ее соучастие, оспаривается. Ботвелль и другие заговорщики удавили Дарнлея и взорвали дом его, в ночь с 9 на 10 февраля 1567 г. Общественное мнение называло Ботвелля убийцей, но суд и парламент не признали его виновным. Ослепленная страстью, Мария назначила его великим адмиралом и, после того как первый брак Ботвелля был расторгнут из-за близкого родства супругов, обвенчалась с ним, 15 мая, по протестантскому и католическому обрядам. Ботвелль начал обращаться с Марией тиранически, а общественное недовольство ею возрастало все более и более. Вельможи, в том числе и те, которые сами были причастны к убийству Дарнлея, соединились против Ботвелля, и Мария, оставленная войсками у Карберри-гилля, 15 июля 1567 г., не нашла иного исхода, как покинуть мужа и отдаться во власть союзников.

Ее привезли прежде всего в замок Лочлевен, где, под угрозой обвинения в убийстве, заставили отречься от престола в пользу сына и признать графа Муррея регентом; Ботвелль, тем временем, бежал в Данию. 25 июля ее сын, которому шел лишь 2-й год, был коронован в Стерлинге. 2 мая 1568 г. Марии удалось бежать, при помощи Джорджа Дугласа; она собрала войско в 6000 человек, но Муррей рассеял его 13 мая у Лэнгсайда, и Мария приняла роковое решение обратиться за помощью к английской королеве. В рыбацкой лодке переправилась она в Карлейль (26 мая) и оттуда написала трогательное письмо Елизавете. Английская королева, по совету Сесилия (лорда Бэрлей), решила держать католическую претендентку на престол в заключении в Боль-Кэстле и отказала ей в просимом свидании, пока она не очистится от подозрения в убийстве мужа. Для расследования ее виновности была составлена комиссия из английских лордов, перед которой Муррей лично обвинял королеву в соучастии в убийстве, а Мария защищалась через епископа Лесли и других ее приверженцев. Комиссия, заседавшая сначала в Йорке, потом в Вестминстере, не пришла ни к какому результату, так как Елизавета не хотела ни обвинения, ни полного оправдания. Мария оставалась в заточении и переводилась из одного замка в другой, чтобы помешать попыткам ее освобождения.

Мятеж католического дворянства на севере Англии, имевший целью освобождение Марии и ниспровержение протестантизма, был подавлен в 1569 г. Хотя Мария сначала добивалась лишь признания за ней права на престол в случае смерти Елизаветы, тем не менее, именно ввиду этого права, она оставалась средоточием всех усилий восстановить в Англии католичество, удалив с пути Елизавету. Мария с большим сочувствием относилась к этим планам; в некоторых ей даже принадлежали инициатива. Герцог Норфолькский, хотевший жениться на Марии, переписывавшийся с ней и получавший из Рима и Мадрида деньги для вооруженного восстания, был, по открытии замысла, казнен в 1572 г. Целый ряд подобных, больших или меньших заговоров, был открыт бдительностью Сесилия. Когда в 1586 г. обнаружен был замысел католических фанатиков Антона Бабингтона и других, намеревавшихся убить

Елизавету и освободить Марию, последняя была обвинена в соучастии в этих планах и, на основании парламентского статута 1584 г., призвана к ответу, перед 40 знатными пэрами и 5 верховными судьями, в замке Фосерингэ, в графстве Нортгемптон. Сначала Мария заявила, что, как независимая государыня, она не может подвергаться допросу со стороны подданных; но, после указания, что отказом отвечать она более всего повредит своей доброй славе, она смирилась и подчинилась суду. Она призналась, что сносилась с иностранными государствами и знала о заговоре Бабингтона, но отрицала, чтобы когда-либо она поощряла покушение на убийство Елизаветы.

Тем не менее и в этом покушении ее соучастие теперь может считаться доказанным. На основании заявления ее писцов, Но (Nau) и Кэрля (Curie), судьи, 26 октября, произнесли Марии Стюарт смертный приговор; парламент подтвердил его и требовал, чтобы Елизавета, для поддержания религии и безопасности государства и собственной своей персоны, велела привести его в исполнение. Елизавета долго колебалась; она не хотела сенсационной публичной казни и сделала намек тюремщику Марии, Паулету, чтобы он ядом предупредил казнь; Паулет отверг это предложение. Наконец 1 февраля 1587 г., Елизавета, несмотря на ходатайства католических дворов о помиловании Марии, подписала смертный приговор и отдала приказание статс-секретарю Девисону снабдить его государственной печатью. Бэрлей и несколько членов тайного совета решили, без вторичного запроса у королевы, привести приговор в исполнение. Графы Шрюсбери и Кент поспешили в Фосерингэ, где они, 7 февраля 1587 г., сообщили узнице о предстоящей казни.

Мария была сильно потрясена этим известием, но скоро овладела собой и выказала необычайное мужество. В напутствии со стороны католического священника ей было отказано; от навязывавшегося ей протестантского проповедника она сама отказалась. Утром 8 февраля она причастилась гостией, освященной папой Пием V, одела черное бархатное платье, с величественным видом подошла к плахе и, громко поручив свою душу Богу, приняла удар палача. Болезни и горе уничтожили к этому времени ее прославленную красоту. Сын ее, ничего не сделавший для ее освобождения и спасения, приказал, по вступлении на английский престол, поместить гроб матери в Вестминстере и разрушить замок Фосерингэ. В Лондоне известие о смерти Марии было принято с ликованием. Когда Елизавета была извещена об исполнении приговора, она выказала сильное огорчение, укоряла своих советников в гибельной услужливости и наказала Девисона пеней в 10000 фунтов стерлингов, доведшей его до нищенства. Трагическая судьба Марии послужила темой многих драматических произведений; знаменитейшие из них – трагедии Шиллера и Альфиери.

Хай живе буря в склянці води! Або винахід газованої води “Coca-Cola”

Історія компанії «Coca-Cola» почалася весною 1886 року в невеличкому тоді американському містечку Атланта, на задньому дворі будинку фармацевта Пембертона (John S. Pemberton). Цього дня поважний Джон Пембертон зварив в мідному тазі не зовсім звичний сироп. Джон покликав свого бухгалтера Френка Робінсона (Frank M. Robinson) та поділився з ним винаходом:

- Френк, друже, спробуй, що у мене вийшло!
- А в цьому щось є, Джон! Запиши скоріше рецепт, щоб не забути!

Сироп був солодким та густим. Джон відніс його до найбільшої в місті аптеки «Джекобса». Того ж дня перші порції сиропу по п'ять центів за склянку були продані відвідувачам. Незабаром продавці «Джекобса» почали змішувати сироп з газованою водою. Протягом першого року існування «Кока-Колу» розкуповували в кількості дев'яти склянок на день.

Назву «Кока-Кола», як і унікальний стилізований шрифт цього товарного знаку, придумав Френк Робінсон. Винахідник напою, напевно, не здогадувався, яке майбутнє чекає його чудовий винахід - незадовго до своєї смерті в 1888 році, він розпродав справу різним партнерам.

Через деякий час в Атланті з'явився бідний емігрант з Ірландії Аза Кендлер (Asa G. Candler). В його кишенях був всього 1 долар і 75 центів, але він твердо вірив, що йому посміхнеться щастя на новому місці. Володіючи неабияким комерційним талантом найближчим часом він насправді заробив невеликий капітал та придбав рецепт «Кока-Коли» в удови Пембертона за 2300 американських доларів (в той час це були дуже великі гроші!). Разом зі своїм братом та двома іншими компаньйонами він заснував в штаті Джорджія «The Coca-Cola Company» с першопочатковим капіталом в 100 тисяч доларів. І якщо Пембертона варто вважати батьком напою, то Азу Кендлера - батьком компанії «Coca-Cola», яка була зареєстрована 31 січня 1893 року. Товарний знак «Кока-Кола», який використовується з 1886 року, був офіційно зареєстрований в США 31 січня 1893 року. В тому ж році були сплачені і перші дивіденди по акціях Компанії (20 доларів на акцію). З тих пір кожного року Компанія неухильно виплачувала дивіденди своїм акціонерам.

Для розвитку бізнесу є необхідними дві речі – гарний продукт та гарна реклама. Аза Кендлер почав першу в історії «Кока-Коли» рекламну кампанію під гаслом: «Пийте «Кока-Колу»! Чудову та освіжаючу» (Delicious and Refreshing). Компанія Coca-Cola почала свою діяльність зі створення відділу реалізації. Аза залучив молодих, енергійних «барабанщиків» (drummers) - так в Америці називали співробітників торговельного відділу. А оскільки гарна реклама не обмежується логотипом та гаслом, навіть самим вдалим, Аза Кендлер застосовував і нові для того часу форми рекламної діяльності. Він почав розсилати поштою купони на отримання безкоштовної порції «Кока-Коли», а також різноманітні сувеніри із зображенням товарного знаку «Кока-Кола».

Новий безалкогольний прохолоджувальний напій «Кока-Кола» швидко набував популярності. Часто ті, хто вперше скуштували «Кока-Колу» в магазині чи ресторані,

брали її ще й додому. Незабаром майже кожний вважав своїм обов'язком скуштувати новий модний напій, який з таким ентузіазмом пили всі навколо

Виробництво сувенірної продукції, що рекламувала товарний знак «Кока-Кола», принесло компанії нечуваних успіхів. Товарний знак, який було легко впізнати, увійшов в повсякденне життя і почав свій триумфальний хід по всьому світі. Логотип «Кока-Кола» читачі знаходили на обкладинках модних журналів, на бігбордах – величезних плакатах уздовж доріг. Реклама «Кока-Коли» завжди відрізнялася яскравими та помітними образами, які були до вподоби кожному американцю. Напій рекламували найвідоміші артисти та спортсмени. Висока якість напою та гарна реклама принесли «Кока-Колі» небачений успіх.

В 1894 році був відкритий перший за межами Атланти завод по виготовленню сиропу. Це відбулося в Далласі, штат Техас. Наступними були заводи в Чікаго (Іллінойс) та Лос-Анжелісі (Каліфорнія). В 1895 році пан Кендлер не без задоволення зміг повідомити в щорічному звіті акціонерам Компанії, що «тепер «Кока-Колу» п'ють в кожному штаті на всій території США». Попит на «Кока-Колу» стрімко зростає, розширювалася і штаб-квартира Компанії. В 1898 році на Еджвудавеню в Атланті була збудована нова триповерхова адміністративна будівля. Аза Кендлер наївно вважав, що її вистачить для потреб Компанії «на довгі роки», але воно виявилось замалим вже через десятиріччя.

До 1894 року «Кока-Кола» продавалася на розлив. Це відбувалося доти, поки власник магазину в місті Віксбург Джозеф Біденхарн (Joseph A. Biedenharn), розмірковуючи як краще постачати напій на плантації уздовж річки Міссісіпі, не встановив у своїй лавці устаткування для розливу «Кока-Коли» в пляшки. Так він став першим виробником напоїв «The Coca-Cola Company» в пляшках. Але по-справжньому система виробництва розгорнулася п'ятьма роками пізніше. Два підприємця з Чаттануги (Теннесі) Бенджамін Томас (Benjamin F. Thomas) та Джозеф Уайтхед (Joseph B. Whitehead) отримали від пана Кендлера ексклюзивні права на розлив і продаж напою «Кока-Кола» практично на всій території Сполучених Штатів. Аза Кендлер не бачив великої користі в тому, щоб продавати напій в пляшках і поступився «ексклюзивом» за символічну плату - всього за один долар. Випереджаючи події, відмітимо, що тільки в 1928 році обсяги збуту «Кока-Коли» в пляшках перебільшили обсяги продажу «на розлив». За новим контрактом перший завод по розливу «Кока-Коли» в пляшки було збудовано в місті Чаттануга в 1899 році. Власне, з цього моменту і починається історія всесвітньої Системи "Кока-Коли", системи ботлінга - виробництва і збуту напоїв через партнерів - так званих "франчайзів".

За наступні 20 років число заводів досягло однієї тисячі, причому 95% з них належали місцевим підприємцям і на них працював місцевий персонал. На сьогодні система виробників «The Coca-Cola Company» є найбільшою і найрозгалуженішою виробничою і дистрибуторською мережею у світі.

1902 рік став знаменним появою головного конкурента - компанії Pepsi-Cola.

Першими двома країнами, де «Кока-Кола» розгорнула свою діяльність після завоювання Америки, стали Куба та Панама. Це сталося в 1906 році.

Також в 1906 році «The Coca-Cola Company» припиняє додавати в свої напої кокаїн, замінюючи його на кофеїн.

Але, як це може здатися з першого погляду, розвиток Компанії не був абсолютно безхмарним: як і інші популярні продукти, "Кока-Колу" незабаром почали підробляти. Для боротьби з виробниками фальшивої "Кока-Коли" були найняті агенти знаменитого пошукового агентства Пінкертон. Одним із засобів захисту зареєстрованого товарного знаку "Кока-Кола" стала винайдена в 1915 році відома тепер усьому світові контурна пляшка. Її дизайн розробили на підприємстві «Рут Гласс Компані» (Root Glass

Companу) в штаті Індіана. В 1977 році контурна пляшка була зареєстрована як один з товарних знаків «The Coca-Cola Company» нарівні зі знаками «Coca-Cola» та «Coke»(що було зареєстровано в 1945 р.).

В 1919 році Аза Кендлер продав «The Coca-Cola Company» Ернсту Вудраффу (Ernest Woodruff), здатному банкіру з Атланти і групі інших інвесторів за 25 мільйонів доларів.

В 1920 році з'явився перший ботлер в Європі - у Франції.

В 1923 році Компанію очолив Роберт (Robert W. Woodruff), 33-річний син Ернста Вудраффа, який лишався на цій посаді 60 років та став справжньою живою легендою Компанії. Новий президент компанії «Кока-Кола» зробив основний акцент на якості напою. В період свого президентства Роберт Вудрафф створює корпорацію «Кока-Кола Експорт Корпорейшн», що займається розвитком бізнесу Компанії «Кока-Кола» по всьому світі. В тому ж році були затверджені єдині стандарти виробництва і продажу Коли в пляшках: від рецептури змішування напою до розміщення пляшок на полках крамниць.

В березні 1923 року, «Кока-Кола» винайшла картонну упаковку на шість пляшок.

В 1927 році «The Coca-Cola Co.» вперше почала рекламну діяльність на радіо.

Влітку 1928 року американська команда привезла 1000 ящиків «Кока-Коли» на Олімпійські ігри до Амстердаму. Незабаром "Кока-Кола" і спорт стали нероздільними поняттями. "Кока-Кола" є постійним спонсором Олімпійських ігор, Світового чемпіонату з хокею , Кубку ФІФА з футболу , світових тенісних турнірів і інших спортивних змагань.

У 1929 році Компанія здійснила вдалий проект: уперше був використаний металевий "кулер" (cooler) - холодильник без верхньої кришки, що дає можливість продавати охолоджений напій у будь-яку спеку.

У 1931 році відбулася чергова знаменна подія в історії "Кока-Коли". Компанія замовила американському художникові Хаддону Сундблому дизайн червоно-білого костюма для Санта-Клауса. До цього Санта-Клаус вдягався як прийдеться , в одяг найрізноманітніших кольорів, що мало не дуже веселий вигляд. Художник довго думав яке лице намалювати Санти і ... зробив свій автопортрет. От так, вже багато років на Різдво на нас дивиться добрий і веселий Санта-Хаддон.

У 1939 році PepsiCo почала продавати свій напій у пляшках більшої ємності за цінами продукції конкурента. Вся реклама Pepsi була побудована на порівнянні цін і розмірів пляшок. Обсяги продажу Pepsi стали стрімко зростати . Саме тоді "Кока-Кола" і вирішила серйозно взятися за конкурента. Був пред'явлений позов про порушення прав на використання торговельної марки – слова "кола" у назві напою. Тривалий і скандальний судовий розгляд завершився мировою угодою. Це поклато початок справжньої "холодної війни" компаній.

Перед Другою Світовою війною «Кока-Кола» продавалася вже в 44 країнах. Вступ США у війну супроводжувався наказом Роберта Вудраффа своїй "армії": "я хочу, щоб кожна людина у військовій формі могла одержати пляшку "Кока-Коли" за 5 центів. Де б вона не була і незважаючи на те, скільки це буде коштувати Компанії". Більш ніж 5 мільйонів пляшок "Кока-Коли" було доставлено військовим протягом війни.

У серпні 1958 року, в Бостоні , дебютувала «Fanta». Три роки потому, 1 лютого 1961 року було відкрите виробництво напою «Sprite».

У 1960 році Компанія почала розливати свої напої в бляшані банки, раніше призначені тільки для армії. А с 1977 - у пластикові пляшки PET (Polyethylene Terephthalate) ємністю 2 літри.

У 1979 році Компанію очолив Роберто Гозуета - один із найуспішніших менеджерів ХХ століття.

У 1982 році з'явилася «Diet Coke», у якій замість цукру використовується цукрозамінник. В одній пляшці міститься всього 1 калорія.

Звичайно, американці не могли обійтися без улюбленої "Кока-Коли" і в космосі. Так у 1985 році "Кока-Кола" відправилася назустріч до зірок. Це була не звичайна банка, а спеціальна - із трубочкою.

В 1991 році Coca-Cola Company відкрила своє представництво в Москві. По обсягах продажів у Росії вона спочатку програвала PepsiCo у співвідношенні 1:10 (Pepsi з'явилася в СРСР майже на 20 років раніше завдяки виборові Хрущова). За сім наступних років компанія інвестувала в розвиток свого російського бізнесу більш ніж 750 мільйонів доларів, побудувавши в два рази більше підприємств, ніж PepsiCo. У 1998 році обсяги продажів напоїв «Coca-Cola» у три рази перевищили ті ж показники головного конкурента Компанії.

Сьогодні світова імперія Coca-Cola виглядає таким чином: 11 великих компаній-боттлерів, що працюють у масштабах декількох держав, і кілька десятків окремих підприємств - неконсолідованих боттлерів. Наприклад, «Coca-Cola Enterprises Inc.» працює в США (де виробляє приблизно 70% споживаних американцями напоїв) і в ряді країн Західної Європи. У 1996 році компанія придбала концентратів на 1,6 мільярдів доларів. Інший великий боттлер – «Coca-Cola Amatil Ltd.» займає аналогічні позиції в країнах Азіатсько-Тихоокеанського регіону. У країнах Східної Європи працює «Coca-Cola Hellenic Botling Company».

На даний момент існує близько 200 видів напоїв, що виробляє компанія «Кока-Кола». Але трьом з них належить 80% усього світового обсягу продажів - це «Кока-Кола», «Фанта» та «Спрайт». У світі випускається близько 70 сортів Фанти з різноманітними смаками (апельсиновим, лимонним, мандариновим, грейпфрутовим, смаками ківі, дині, кавуна тощо). «Кока-Кола» існує 8-ми видів. Компанія «Кока-Кола» намагається задовольнити смаки всіх споживачів - вона випускає і висококалорійні напої, збагачені мінеральними речовинами - Акваріус, 100+. А ще компанія «Кока-Кола» випускає 12 видів натуральних соків, що називаються «Minute Maid». Разом з компанією «Nestle» випускає холодний чай «Nestea» і холодну каву «Nescafe». Улітку 1999 року «Кока-Кола» придбала всі права на торговельну марку «Schweppes», що раніше належала компанії «Cadbury».

На сьогоднішній день товарний знак «Кока-Кола» є найбільш відомим товарним знаком у світі, а компанія «Кока-Кола» - найвідомішою компанією на Землі. Торговельну марку «Кока-Кола» знають 98 % усього населення земної кулі. «Кока-Кола» продається майже в 200 країнах світу. Щодня в усім світі продається близько 1 мільярда одиниць продукції Компанії.

Цікаві факти.

Якщо всю «Кока-Колу», що було вироблено більш ніж за 100 років, розлити в пляшки, які виложити в одну лінію та обвити нею навколоземну орбіту нашої планети, то вона обгорне Землю 4334 рази. Доречи, подібний ланцюжок до Місяця дотягнувся б туди й назад 1045 разів.

Якщо всю виготовлену «Кока-Колу» роздати в пляшках усім мешканцям планети, кожний з нас одержав би по 767 пляшок.

Якщо всією виготовленою «Кока-Колою» заповнити басейн глибиною 180 сантиметрів, то його довжина дорівнювала б 33 кілометри, а ширина - майже 15 кілометрів. В такий басейн можуть одночасно увійти 512 мільйонів людей.

Кожну секунду в світі випивають 8000 склянок напоїв, виготовлених Компанією.

Величезний знак «Кока-Коли», що його розміщено над павільйоном «Світ Кока-Кола» в Атланті, складається з 1407 звичайних лампочок та 1906 «погонних» неонових ламп. Заввишки знак - 9 метрів, завширшки - 8, вага його - 12,5 тонн.

Найбільший знак «Кока-Коли» розміщений в чилійському місті Арика. Його встановлено на верхівці пагорба. Ширина знака - 122 метри, висота - 40 метрів. Складається він з 70 тисяч пляшок від «Кока-Коли»

Перший зовнішній рекламний щит «Кока-Кола», намальований ще в 1904 році і досі знаходиться на своєму місці в містечку Картерсвілл (штат Джорджія).

В 1989 році «Кока-Кола» була першою іноземною компанією, що розмістила рекламу своєї торгівельної марки на Пушкінській площі в Москві.

Дві країни, в яких найвищий відсоток споживання в світі «Кока-Коли» на душу населення, не мають між собою абсолютно нічого спільного. Це величезна континентальна субтропічна Мексика та малесенька острівна навколополярна Ісландія.

Найдовший маршрут доставки «Кока-Коли» знаходиться в Австралії. Водії вантажівок змушені переборювати 1803-кілометрову трасу, щоб доставити продукцію з міста Перт (Південна Австралія) до населених пунктів Каррата та Порт-Хедленд.

З чим ще експериментувати громадянам США, як не з народним американським напоєм? Ось які приклади використання кока-коли зібрав на своєму сайті один дотепник.

Кока-кола:

...служить замість крему для засмаги;

...розчиняє жуйку у волоссі. Опустіть заліплене пасмо в склянку з колою на декілька хвилин;

...відмінно відмиває кахляну підлогу;

...відтирає сліди маркера на килимі;

...робить незвичайно зеленим лужок: 1 склянка коли, 1 склянка аміаку і чверть склянки засобу для миття посуду потрібно розбризкувати по травичці раз на місяць;

...допомагає при нудоті. Потрібно дати вийти газу і пити по чайній ложці кожен годину;

...допомагає отримати компост. Накидайте солому, сміття, старе листя. У середину вилийте банку коли. Перевертайте раз на місяць, додаючи воду, але щоб не було дуже волого. Через місяць у вас буде купа компосту;

...вбиває шурів. Розповідають, що один старий фермер з Оклахоми вдосталь поїв колою шурів, що розорили його кукурудзяні комори. Не здатних на відрижку звірів кола розривала зсередини;

...у тропічних країнах на зразок Папуа Нової Гвінеї позбавляє від проносу. Потрібно випустити газ з пляшки і пити по склянці (газована вода повинна бути кімнатної температури) кожні дві години;

...добре відтирає сліди жучків на вітровому склі. Візьміть банку теплої коли, потрясіть і розпорошіть на скло. Зітріть, обполосніть водою;

...розм'якшує усохле м'ясо. Залийте шматок колою і нагрівайте в печі;

...підгодовує акваріумну траву;

...служить контрацептивом, правда, середнім по ефективності.

Але неправда, що:

...у американського дорожнього патруля з собою завжди літрів 9 коли, щоб змивати кров з дороги після аварії;

...кола розчиняє цвях за 4 дні, а кістку за 2;

...кола видаляє корозію з акумулятора. Концентрація кислот, які є в колі, нікчемна. Лимонної кислоти в ній менше, ніж в апельсиновому соку.

Щоб зменшити шкоду від газованої води, слідує простим правилам.

1. Пийте її холодною. Руйнування емалі зубів залежить і від температури напою. У Америці газовану воду п'ють більше, ніж в Європі, але її завжди подають з льодом, і пошкоджені зуби у американських дітей менше.

2. Пийте через трубочку.

3. Обмежтеся 1 склянкою 1-2 рази на тиждень.

4. Відмовтеся від газованої води, якщо страждаєте ожирінням, діабетом, гастритом, виразкою.

5. Не давайте газовану воду дітям до 3 років.

Щоб перевірити, наскільки натуральна газована вода, прокип'ятіть її з ложкою соди (метод працює для коричневих, зелених або жовтих за кольором). Якщо газована вода залишиться колишнього кольору - перед вами досягнення хімічної промисловості. Якщо стане бурюю - натуральний продукт. Щоб перевірити, чи є в газованій воді консерванти (ну куди б вони поділися), додайте в пляшку дріжджі і, залишивши відкритою, надіньте на неї кульку. Якщо вона через якийсь час не надується, консерванти є.

На прикладі "Кока-Коли" можна зробити висновок, як багато в житті значить випадок і вдача. Адже ніхто в ті часи виникнення звичайного сиропу не очікував, що через якихось 100 років це буде всесвітньо відома продукція і її буде вживати весь світ. Тож можливо варто придивитися до більш простих речей, а може й нам через ті ж 100 років вдасться зробити щось і ще грандіозніше? І все буде "Кока-Кола"!

Парфорсне полювання – забава чи вбивство?

Як відомо, англійське суспільство славиться своєю прихильністю до стародавніх традицій, флегматичний полісмен, найчастіше дотепер кінний, або вигадливий бифітер - охоронець королівського палацу, - як і неодмінний п'ятигодинний чай, давно вже стали візитною карткою Туманного Альбіону й, якщо припустити, що раптом все це зникне, залишиться тільки викликнути: «Чим це не стара добра Англія!» Консервативний традиціоналізм англійців, що надає цій нації неповторний колорит, настільки зміцнений у національній свідомості, що, поряд з гарними й екзотичними штрихами минулого, у повсякденному житті британців зустрічаються традиції й звичаї, від яких віє моторошнуватим холодком середньовіччя. Одна із цих традицій - парфорсне полювання (цькування звірів собаками).



Почалася ця забава настільки давно, що ніхто точно і не знає, де і як це відбулося вперше. Кінне цькування лисиць собаками вперше згаданий у письмових джерелах, датованих четвертим століттям до нашої ери, хоча існує безліч побічних доказів того, що це заняття нараховувала тоді вже кілька століть своєї історії. Жагучим шанувальником цькування лисиць був, до речі кажучи, Олександр Македонський, що також зафіксовано історіографами.

У Британію, як прийнято думати, цей вид полювання був занесений римлянами, і із цього часу можна відраховувати початок традиції так само, як і датувати появу сучасної назви цього виду спорту. Втім, у середні століття, час кровопролитних війн і важкої збруї, парфорсне полювання не являло собою ні промислового заняття, ні виду спорту. У ті часи, як це нерідко трапляється й сьогодні, цькування лисиць було рутинним заняттям сільських фермерів, що регулювали в такий спосіб поголів'я цих тварин. Останнє було необхідно у світлі того, що лисиці являють собою одну із самих більших загроз для домашніх птахів або, наприклад, молочних ягнят.

Парфорсне полювання як кодифікована традиція виникло в 1420 році, коли за наказом короля Едуарда II були опубліковані докладні інструкції для мисливців. Втім, перші спроби прищепити забаву вживав ще Річард Левине Серце, що вперше побачив цькування хортицями під час своїх хрестових походів. Однак у самого прославленого англійського монарха, схоже, знайшлися більш невідкладні справи, які і не дозволили

йому одержати ще один вінценосний титул - родоначальника парфорсного полювання в Британії. Та й приживалася нова забава, як видно, туго.

Перші організовані парфорсні полювання зафіксовані лише в XVII столітті. Однією із причин «важкого дитинства» традиції, швидше за все, стала конкуренція з боку не менш древньої й видовищної забави - соколиного полювання. Однак у міру її відмирання парфорсне полювання усе більше вкорінювалося в житті англійського суспільства, більше того, почався експорт нової забави за океан.

В 1747 році під керівництвом Томаса, шостого лорда Файрфакса, перше цькування лисиць було організовано в Америці. Одним з жагучих прихильників парфорсного полювання в Новому Світі став перший президент США Джордж Вашингтон. Як свідчать історіографи, він навіть тримав для цих цілей власну зграю собак. В 1840 році на півночі штату Вірджинія був заснований перший клуб аматорів нового виду спорту. До речі, він існує й сьогодні, називаючись «П'ємонт Фоксхаундс». Ще п'ятьма роками пізніше парфорсне полювання вкоренилося в Австралії, де ця забава обернулася, напевно, першим в історії людства екологічним нещастям.

Проблема полягала в тому, що практика парфорсного полювання, яка заключалася в довгій, виснажливій погоні зграї собак за самотньою лисицею, вимагала того, щоб об'єкт цькування був добре помітний здалеку. Для цих цілей ідеальні були яскраво-руді лисиці, що живуть на британських островах, *Vulpes Fulva*, але зовсім не підходили «бліді» американські *Vulpes Fulva*. Проблема була вирішена просто, і ідеологічний експорт забави перетворився у фактичний експорт лисиць. І якщо в США *Vulpes Fulva* гармонійно вписалися в екологічну систему континенту, то в Австралії, де лисиці не водилися ніколи, вони займали свою екологічну нішу із кривавим боєм. Як затверджують біологи, укорінення лисиць в Австралії коштувало існування, як мінімум, двадцяти видам ссавців. При цьому винищування рідких видів лисицями в Австралії триває й сьогодні, особливо у світлі того, що на зеленому континенті регулююче поголів'я парфорсне полювання так і не прижилося. У Старому й Новому Світі все відбувалося не настільки драматично. На тлі ідейного протистояння двох континентів тут склалися дві паралельних школи парфорсного полювання, що конкурують до сьогоднішнього дня. Англійська школа відрізняється манірністю приписань Едуарда II. На полювання варто виїжджати винятково в червоному камзолі, оточеному зграєю собак винятково породи грейхаунд, та й цькувати покладено тільки вищезгадану *Vulpes Fulva*. Звичайно, можна надягти й чорний камзол, але справжній майстер собі такого не дозволить ніколи. Американський підхід, як і в багатьох інших питаннях, виявився набагато простішим. Виїжджати на полювання необхідно, а от що при цьому надягати, це вже зовсім другорядне питання. У Британії перед початком полювання неодмінно прийнято випивати келих віскі з імбирним елем, але в жодному разі не більше.

Не дивно, що традиційно запропонований до полювання грейхаунд є однією з найпоширеніших у Британії порід собак. Ця міцна, сильна й гармонійно складена собака, як видно, навіть старше самого парфорсного полювання. Як припускають фахівці, ця порода була виведена ще фінікійцями. Серед предків грейхаунда простежується арабська хортиця, хоча грейхаунд, безсумнівно, міцніше й менш вимогливий до кліматичних умов.

Офарблення грейхаунда буває всіляким - чорний, рудий, кремовий, тигровий і багатобарвним, - однак стандарт вимагає обов'язкового білого тла. Ріст собаки досягає 71-76 см. Швидкість, що може розвивати грейхаунд, перевищує 50 км/год. Такі швидкості часто призводять до летальних випадків, особливо у випадку перетинання лісосмуги, хоча, у цілому, грейхаунд незвичайно маневрений.

Крім парфорсного полювання, грейхаунди активно використовуються на собачих перегонах. Відносно переслідуваного об'єкта звичайно дружелюбний і покладливий грейхаунд проявляє жорстокість. Усього в Британії до 2001 року щорічно зацьковували понад 13 000 лисиць.



На початку 2001 року Парламент офіційно заборонив парфорсне полювання. Хоча гарячі суперечки між гуманістами й прихильниками цієї жорстокої забави не вщухають дотепер.

Щодо гуманістів всього світу, які ведуть відчайдушні суперечки зі сторонниками цієї забави, вони все ж відстоюють права тварин. Гуманісти це роблять для того, щоб флора та фауна Землі не спустошилась взагалі. На разі створюються різноманітні співтовариства, наприклад «Green Pease», які беруть активну участь у заходах по збереженню різних видів тварин.

Як на мене, то я повністю підтримую потяг гуманістів щодо та захисту навколишнього середовища. Ми повинні піклуватись не тільки про себе, але і про братів наших менших.

З іншого боку, ми не повинні забувати цю традицію, так як це традиція цілого народу. Але в наш час і за наших умов виконання цієї традиції не можливе. Земля-це наша домівка і ми не повинні її руйнувати, а навпаки відновлювати.

History of London

London is the capital of the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland. London traces its history back nearly 2,000 years. London is one of the largest cities in the world, with about 7 million people.

London was founded in A.D. 43, when armies of the Roman Empire started to conquer Britain. The Romans built a seaport on the Thames /Dark/ near present-day London Bridge. The Romans called the port Londinium / from Celtic "londin" - wild, bold/.

By the 200's, the Romans had built a wall around London, which formed London's boundaries for hundreds of years. In 410 the Roman troops in Britain were called home. The native Britons who had moved to London kept the settlement alive as a trading center.

After the Romans left, seafaring Germanic tribes repeatedly attacked London. The two powerful tribes, the Angles and Saxons, divided England into separate kingdoms. The Saxons controlled London. The Saxon king Edward the Confessor built a palace and rebuilt a church about two miles southwest of London. It became the start of the City of Westminster. The church became Westminster Abbey.

In 1066, William the Conqueror was crowned king in Westminster Abbey. William granted Londoners self-government. He built a castle, called the White Tower, to impress them with his authority and power. The White tower today forms the central part of the Tower of London.

About 1100, work began on Old St. Paul's Cathedral to replace a church destroyed by fire. It was finished 200 years later.

In 1209, London Bridge became the first stone bridge across the Thames. It replaced a wooden bridge of Roman times.

London's craft and trade guilds began to develop. Guild members elected London's first mayor in the 1190's. London had about 50,000 people and its mayor was now called the Lord Mayor.

London grew rapidly. Under King Henry VIII nobles built estates outside London's walls. The West End thus began to develop. The king owned six palaces in the London area, including the Palace of Westminster. In 1547 Henry VIII died, the palace of Westminster became the meeting place of Parliament.

London developed into a world-trading center under Queen Elizabeth I. The Royal Stock Exchange was completed in 1571. England's first theatres opened in London's suburbs. The theatres attracted such noisy crowds that they were prohibited inside London's walls. One of the most popular theatres was the Globe, across London Bridge. William Shakespeare began to present his plays at the Globe about 1599.

War, plague and fire struck London in the 17 century. A struggle for power between King Charles I and Parliament resulted in civil war in 1642. London sided with Parliament, led by Oliver Cromwell and other Puritans. The Puritans opposed the king, the Church of England and the luxurious life of the nobility. The Puritans beheaded the king in 1649.

London grew less prosperous under Puritan rule. The Puritans made themselves unpopular by closing the theatres. When Parliament restored the monarchy in 1660, most Londoners welcomed the new king, Charles II /1630-85/.

The Great Plague, a terrible epidemic broke in London in 1665. The disease was spread by fleas from infected rats and had taken about 100,000 lives.

On September 2, 1666, the Great Fire of London broke. Most of the City lay in ashes. The losses included St. Paul's Cathedral, more than 80 churches and about 13,000 houses. The fire was brought under control five days later and caused no known death.

Londoners rebuilt City with brick and stone. The great architect of the new city was Sir Christopher Wren. London's business soon recovered from losses. A new Royal Exchange opened in 1675. Lloyd's insurance company started in the coffee house of Edward Lloyd /1648-1712/ in 1686. Coffee houses on Fleet Street were a chief source of news, and so London's newspaper industry grew up in this area.

London's main role in the Industrial Revolution was to develop markets for the factory-produced goods. The merchants and the bankers made enormous fortunes. The West End became famous for its fashionable life. The workers lived in slums in the East End.

In the 1840's a ring of railroad stations went up around central London. The first station, Euston Station, opened in 1846. London's subway system, which was the first in the world, started in 1863.

During WWI German airships dropped a few bombs on London. In 1940, Germany began an all-out attack on Britain. London became the chief target of the attack. The blitz lasted from September 1940 to May 1941. German planes dropped tons of bombs on the built-up area. The City and the East End were especially hard-hit. The air attacks on London continued throughout the war. Much of London lay in ruins. Bombs had destroyed 80% of London's houses.

In the 1960's, skyscrapers began to appear in central London. The 26-story Shell Center opened in 1962. In 1965, the 189-meter Post Office Tower became the tallest structure in Britain.

The London Government Act replaced the County of London with Greater London. It also divided Greater London into 32 boroughs.

The problems of London include air pollution, housing shortage, and traffic jams. But London has had more success than most other cities in solving its problems.

London was long noted for its smogs. A terrible smog in 1952 killed about 4000 Londoners. In 1956 Parliament passed a Clean Air Act and by the 1970's, London was noted for its clean air.

The new towns outside the Green Belt have helped ease a housing shortage in London. Housing projects have cleared out many slums and provided low -cost housing for many families.

To relieve some of the traffic problems, the government built a road that completely circles London. Motorway 25 / M 25/ opened in 1986.

The Tower of London

The Tower of London is London's oldest landmark. It consists of a group of structures built around the central White Tower in the 11th century. It was begun by William the Conqueror in 1078. The Tower of London served as a fortress, a palace, a zoo, a royal mint and a prison. Today it is a national monument and museum.

Many people have been locked in the Tower. In 1483 the boy-king Edward V and his brother, the Duke of York, were imprisoned and finally disappeared. English statesman and humanist scholar Sir Thomas More /1478-1535/ was imprisoned in 1534 when he refused to conform to the Act of Supremacy. He was found guilty of treason and beheaded. He was canonized in 1935 as St. Thomas More.

Famous prisoners have included Anna Boleyn /1507-1536/, the second wife of Henry VIII /1491-1547/, Elizabeth I /1533-1603/, when a Princess and Sir Walter Raleigh /1552-1618/, the favorite of Elizabeth I. Spies were imprisoned here during the wars.

Some prisoners could live in comfortable rooms and receive visitors. Others were locked in freezing cells and tortured. There have been successful escapes from the Tower. The

first to escape in 1101 was Ranulf Flambard. He climbed down using a rope, which had been smuggled, to him inside a wine barrel. Many prisoners were publicly executed on Tower Hill, and privately on Tower Green. In the Tower Armory there is a block and axe used for a beheading in 1747.

In 1671 an attempt was made to steal the Crown Jewels by Captain Blood who was later pardoned by Charles II. Some think the King organized the raid to raise money.

The Crown Jewels are kept in the Jewell House at the Tower. The collection includes Saint Edward's Crown, used for the coronation ceremony, the Imperial State Crown, containing 3000 jewels, and the biggest cut diamond in the world, the "Star of Africa".

The Beefeaters guard the Tower. They used to be the monarch's private bodyguard. "Beefeater" was a nickname for well-fed servants. They wear a Tudor-style uniform of blue or red. Every night at 9.53 p.m. the Chief Warder of Beefeaters lights a candle lantern and makes his way towards the Bloody Tower. He locks the gates and then goes with his Escort to the Tower. At the Bloody Tower Archway they are halted by the sentry. "Halt!" he commands. "Who goes there?" The Chief Warder answers "The keys". The sentry demands, "Whose keys?" "Queen Elizabeth's keys," replies the Chief Warder. "Advance, Queen's Elizabeth's keys; all's well", commands the sentry. The ceremony of the key dates back 700 years. In 1941 despite the bomb blast the duty was completed.

The Tower of London includes some towers. The White Tower, the keep of the Tower of London, stands as an outstanding example of Norman Military architecture. It was begun in 1078, and built partly of Caen stone imported from France. The White Tower has three small square towers and one round one, called Maud's Tower after a lady imprisoned there in the 1200's. On display there are four suits of Henry VIII.

In the Bloody Tower 13-years old Edward V 1470-1483/ and his brother Richard were imprisoned. Protector of Edward V, his Uncle Richard /1452-85/became King Richard III /1483-85/, and the young princes were murdered shortly afterwards. Henry Tudor invaded England and killed Richard III. In the 1500 the bones of the boys, thought to be the princes, were discovered under a Tower staircase and reburied in Westminster Abbey.

The Queen's House is a wooden framed Tudor building. It was named after the wife of Henry VIII, Anne Boleyn who was imprisoned for a short time and then beheaded. The Gunpowder Plot Conspirators were interrogated there before being executed. Now it is the private home of the Governor of the Tower.

Історичний розвиток та мовні конфлікти Ірландії

Столиця Ірландії – місто Дублін, хоча кожному, хто вивчав англійську мову відомо, що за транскрипцією це слово потрібно читати як «Даблін» (в Ірландії, до речі, так не говорять, у них англійська транскрипція читається інакше, ніж традиційно, тому говорять Дублін). Але ще менше людей знає, що самі ірландці називають своє місто Baile Atha Cliath («Місто над Чорною Водою» гел.) У цій відмінності відображено усю дивну і трагічну історію Зеленого острова (середньовічна назва Ірландії, їх всього три : власне Ірландія, Зелений острів, і Ейре).

Англійські завойовники свого часу збудували тут могутній замок, що був їх укриттям від повстанців. Він зберігся і до сьогодні – цей замок є символ пригноблення і насилля для ірландців. (Каралося навіть використання гельської мови)

Місто, що поступово виросло навколо замку на обох берегах ріки Ліффі, отримало назву Дублін. Він став столицею Ірландії, нині тут проживає 1/5 усього населення країни (близько 420 тис. жителів). Місто розділене річкою на дві приблизно рівні частини, у місті десять мостів. У історичному центрі міста розташовано церкву, збудовану у готичному архітектурному стилі Крайст Черч (XI-XIII ст.) і собор Сент-Патрик (XII-XIV ст.) Є велика промислова зона, вона зосереджена на узбережжі і обслуговує Дублінський порт. Тут є підприємства хімічної, машинобудівної, харчової промисловостей та текстильні фабрики, у цій зоні скупчено більшість промислових підприємств усього острова.

Ірландська республіка займає 5/6 острова Ірландія, другого по величині у групі Британських островів. Від острова Великобританія він відокремлений Ірландським морем і двома протоками. На заході видовжені морські затоки вриваються у глибину гір і долин, а скелясті береги круто обриваються в океан. Біля побережжя багато островів та півостровів. Внутрішню частину острова займає низина з чисельними глибокими ріками. Клімат Ірландії вологий, тут не буває сильних морозів, але літом не буває жарко, хоча й дують сильні вітри, часто бувають тумани та дощі.

Ірландію називають Зеленим островом, ½ частина країни вкрита зеленими луками й торф'яними болотами, на яких густо росте різнотрав'я. У середньовічних хроніках згадується, що близько XII століття Ірландія була вкрита густими лісами, нині їх майже не лишилося. Національний колір - зелений. Гербові символи - трилисник і арфа. Головне свято – день Святого Патрика (17 березня) покровителя Ірландії. Головна страва національної кухні – риба з картоплею. Основна галузь промисловості – текстильна. Основна галузь сільського господарства – тваринництво. Державна мова - сучасний варіант гельської мови, але у повсякденні більшість населення користується англійською.

Перші сліди появи людини в Ірландії датовано IV тисячоліттям до нашої ери. Існують свідчення, що тоді цей острів населяли іберійські племена. У кінці IV – на початку III тисячоліття нашої ери Ірландію почали заселяти кельтські племена гелів, які витіснили іберійців і частково їх асимілювали.

Жерці гелів (друїди) створили складну релігію, прекрасно володіли астрономією, застосовували лікувальні властивості рослин і мінералів для лікування хвороб.

Ірландію під однією короною не зміг об'єднати ніхто. У перші століття нашої ери у Ірландії існували роздібнені, ворогуючі між собою територіальні об'єднання -

туати, на чолі кожної з них був свій ріаг (король). У цей період починає формуватись ірландський етнос.

У V столітті н.е. прийнято християнство. З кінця VIII століття на береги Ірландії почали нападати вікінги. Вони грабували селища, захоплювали полонених, яких потім продавали в рабство. Лише через два століття ірландські клани, забувши кровну ворожнечу, об'єдналися проти спільного ворога на чолі з ард-ріагом Бороіме Бріаном (першим верховним королем) та у битві під Клонтарфом (1014 р.) змогли перемогти вікінгів, але у цій битві верховного короля було вбито, що завадило об'єднанню кланів у одну державу.

У 70-х роках XII століття англійські феодали почали колонізувати південно-східне побережжя Ірландії, створили мережу аванпостів і поселень і названу Пейл (Загорожа). Вигнати загарбників зі свого острова ірландські клани уже не змогли, феодали за допомогою підкупу та вмілого використання давньої ворожнечі між окремими кланами повністю ліквідували будь-яку можливість їх об'єднання для спільного протистояння англійцям.

Уже в 1541 р. король Англії Генріх III додав до свого титулу «король Ірландії». Почався період повного винищення ірландських правителів та верстви населення. Уже через століття в Ірландії правителями були англійці, а гели були лише робочою силою. У XVI столітті державною релігією Англії було прийнято протестантизм, а ірландці лишилися непохитними католиками, що надало конфлікту релігійного характеру.

Ірландці виборювали свою незалежність зі зброєю в руках:

1641-1652 рр. – найбільше з повстань. У битві при Бенбурбі (1646 р.) повстанці розбили військо англійців та їх союзників.

1649-1650 рр. – каральна експедиція на чолі з Олівером Кромвелем винищують ірландських селян тисячами. Ірландія стає фактично англійською колонією. Гельську мову заборонено, користування нею карається смертю.

1688-1691 рр.– повстання, після якого ірландців вигнано із шести північних графств та провінції Ольстер, а їхні будинки заселили переселенці із Англії та Шотландії.

1719 р. – англійський парламент отримав право видавати закони для Ірландії.

1727 р. – ірландці втратили право приймати участь у виборах в англійський парламент.

1791 р. – у Белфасті створюється патріотична організація «Об'єднані ірландці» Вони організували повстання 1798 р., на допомогу якому мав прийти французький флот.

1801 р.- повстання придушено, складено унію з Англією, за якою Ірландія втрачає залишки автономії.

1905 р. – засновано партію «Шин фейн» (з гел. «ми самі»).

1914 р. – англійський уряд розглядав закон про ірландське самоуправління в рамках Великобританії, але створення автономних органів управління в Ірландії призупинили до кінця Першої світової війни.

1919 р.- у Ірландії починається визвольна війна.

1921 р. – країна отримує офіційну назву Ейре і права домініона – країни з власним парламентом, законами, але під владою Британської корони.

1949 р.- Ірландія проголошується незалежною республікою, але шість північних графств Ольстера лишаються у складі Великобританії (ірландці досі не змирилися з цим фактом, про що свідчать спалахи тероризму та релігійної нетерпимості у Північній Ірландії середини 90-х років минулого століття).

Історія граффіті

Іншою всім відомою іпостассю раннього хіп-хопа було граффіті. Народилося воно в 70-му році, коли 16-річний негр Деметрівс з Вашингтон Хайтс почав мітити стіни нью-йоркського даунтауна своїм прізвиськом - Такі 183. Така мітка називалася «тегом» і була класичним прикладом бі-бойских кличок. Вона складалася з власне псевдоніма і номера рідної вулиці: Lenny Len Lake 2, Rip 7, Tracy 168 і так далі. Інші бі-бої вигадували собі галасливі прізвиська у дусі індіанських вождів - той же Crazy Legs або, наприклад, The Man With a Thousand Moves.

Сам по собі тег мистецтвом не був - він, власне, нічим не відрізнявся від карлючок наших під'їзних королів - «Вована» і «Лисого». Такі був нітрохи не винахідливішим останніх - писав простим маркером і без «наворотів». Але Такі був маньяком: своїм тегом він згіджував пів Нью-Йорка, заслуживши всенародну славу (у 1971 році «The New York Times» надрукувала про нього велику статтю) і кинувши виклик решті бі-боям.

Почалося змагання - кожен прагнув наляпати свій тег на виднішому і несподіваному місці, зробити його більше і красивіше. По суті це було такою ж формою карнавальної суперечки, як брейк або реп. Дуже швидко теги перетворилися на справжні картини («pieces» – ймовірно, від «masterpiece» – «шедевр»), з персонажами і індустриальними пейзажами. Витрішкуваті персонажі-караксі (від «characters») зазвичай бралися з американських коміксів або японських мультиків-манга.

Скоро в хід пішли пульвера (як правило «крилон») і через декілька років всі теги стали кольоровими. Але на початку культовою зброєю граффітістів були саморобні маркери – в банку з-під дезодоранта напихалася «копірка» і заливалася спиртом з ацетоном; отвір затикався старою шкарпеткою. Не дивно, що з такою штуковиною в кишені бі-бой відчував себе анархістом-бомбометальником. Малювати граффіті на сленгу почало називатися «To bomb».

Зате на пензлі існувало табу – художник, застуканий за роботою нєнзлем, дискваліфікувався. Картини малювалися відразу і начисто – спреєм картину не підправиш. Майстерність граффітіста полягала в твердій руці і умінні підбирати кольори і розпилювачі; грамотні бомбери знали безодню номерів, що позначають відтінки крилона.

До 1972-го в місті з'явилося декілька граффіті-бригад – «The EX Vandals», «The Soul Artists», «United Graffiti Artists». У тому ж році бі-бой Super Kool 223 додумався надіти на пульверизатор розпилювач від крему «Gillette». Це дало широкі рівні смуги, і Super Kool намалював першу велику кольорову картину, перетворивши граффіті на монументальне мистецтво у дусі Сікейроса.

Один за іншим виникали нові стилі написання тегів: Phase 2 придумав пузатий шрифт «bubble letters»; Blade і Comet – величезні «пласкі» чорно-білі букви «blockbuster»; потім з'явився, об'ємний шрифт «3D», придуманий King 2 і Pistoll; і нарешті виник найскладніший – «wildstyle», в якому букви, хитро переплітаючись, складаються в абсолютно нечитаєме павутиння – чистіше китайських ієрогліфів і арабської в'язи.

Між стилями і бригадами йшла постійна боротьба, відображена в знаменитому фільмі «Style Wars» (назва узятa з однойменного граффіті роботи Кноск, присвяченого

тій же темі). Часто суперництво вело до замальовування чиїх-небудь картин побратимами по цеху. Одна з бригад навіть так і називалася – «Т. С. О.» («The Cross Outs»- що «малюють поверх»), іншим відомим вандалом був бі-бой Cap, а шрифт «blockbuster» винайшли спеціально для таких підлостей.

Звичайно, «крос-аут» був заняттям надзвичайно ризикованим – смільчака могли покалічити. Але коли б не дух хоробрості і оскраженіності, що витав тоді над гетто, – взагалі б не було ніякого граффіті.

Незабаром бомберы узяли в художній обіг особистий автотранспорт і вагони метро. Рік потому бі-бой Riff продемонстрував пасажирам перший повністю (top-to-bottom) розмальований вагон, а Flint 707 «обробив під горіх» чийсь машину, створивши «top-to-bottom-whole-car».

Публіка «очманіла» – журнал «New York Magazine» заснував щорічну Премію Таки за кращий граффіті, а влада оголосила бомберам війну. Носити в кишені балончик стало небезпечніше, ніж пістолет. Десять років потому, в 1983-му, художник Майкл Стюарт, захоплений поліцією за бомбингом, був забитий до смерті. Брейкерам заборонили танцювати в метро. Мер Нью-Йорка Ед Коч виділив 22 мільйони доларів на будівництво подвійної огорожі з колючим дротом уздовж всіх ліній підземки. Між рядами огорожі було встановлено патрулювання копів з собаками. Фірма «МТА» винайшла спеціальну машину «Buffen» для очищення вагонів від живопису, і мерія купила десятки таких машин. Незабаром з'ясувалося, що після спілкування з «Buffen» вагони починають невтійно іржавіти, чахнуть і вмирають.

Коротше, війну влада програла – 1981 рік, рік найбільших репресій, було для граффіті найпродуктивнішим. У брейкерских бригад стало хорошим тоном влаштувати «битви» в сабвеї, під носом у поліції – і розбігатися при її наближенні. «Whole-car» – розпис машини, що погано стоїть, – теж стала видом благородного полювання. Крім того, у відповідь на гоніння бомбинг придбав ідеологічний зміст і став для чорної молоді формою революційної боротьби. Як пояснював в інтерв'ю бі-бой Дж. Уолтер Нігроу: «Хитрість в тому, щоб намалювати там, де вони не дістануть. І коли Вавілон ляже у вогні, залишиться свідоцтво того, що не всі тут були бовдурами.»

Леді Діана Френсіс Спенсер

Рід Діани був дуже славним з обох боків. «У цій стародавній і родовитій крові щасливо поєднувалися гордість і честь, милосердя і гідність, свідомість обов'язку і потреба йти власною стежкою. Завжди і усюди. Мати в грудях маленьке серце і дух короля, переплітаючи в ньому міцно, нерозривно: жіночність і левову відвагу, мудрість і холонокровність.» - так писав про них біограф. Принцеса Діана була третьою дитиною в сім'ї віконтів Олторпського, Ерла Чарльза Спенсера і його дружини Френсіс Рош, вродженою леді Фермою, в сім'ї багатій, спроможній і, здавалося б, благополучній. Діана Френсіс Спенсер народилася 1 липня 1961 року. Чудовий родовий замок Спенсерів-Фермоїв, отриманий її дідусем по материнській лінії від самого короля Георга IV і називався Олторп-хаус, знаходився в графстві Норфолк. Саме там Ді провела все дитинство.

Маленькій леді Ді виповнилося шість років, в момент коли батько і мати розлучилися і діти залишилися на вихованні батька. Дівчинку віддали в учбовий заклад «Нова Англія». Потім вона провела декілька років у Франції, де навчалася психології. Там же Діана закінчила навчання медичної сестри. Після повернення, леді Ді пішла працювати вчителькою в «Новій Англії». Саме тоді вона зустрілася з Чарльзом - принцом Англії в маєтку Спенсерів. Тоді Чарльз був далеко не хлопчиком. Восени 1980 року вперше пройшов слух про її роман з принцом. Все почалося з того, що репортер, спеціалізований на освітленні приватного життя королівського прізвища, зняв принца Чарльза, який гуляв по мілинах річки в компанії молоденької сором'язливої дівчини. Увага світової преси вмить звернулася до цієї невідомої персони, яку скоро всі стануть називати не інакше як "боязка Ді". Відтепер, варто їй було тільки вийти з квартири, як навколо починали клацати численні фотокамери. Діана була романтиком, мріяла про будинок і сім'ю. Дівчина дуже боялася повторити помилку своїх батьків.

У лютому 1981 року ця пара зустрілася за романтичною вечерею при свічках в Букингемському палаці. Після вечері Чарльз нарешті поставив дівчині найголовніше питання, і Діана дала на нього відповідь. Незабаром всім чуткам і домислам було покладено край. 24 лютого було офіційно оголошено про заручени принца Уельського і леді Діани Спенсер. Весілля було призначено на 29 липня і повинно було пройти в соборі Святого Павла. Вся Великобританія була збуджена новиною: це підняло дух нації в період похмурого економічного спаду. Судячи з усього, час для весілля був вибраний дуже вдало.

Рано вранці 28 липня 1981 року близько 600 тисяч чоловік вже стояли уздовж лондонських вулиць, щоб вітати весільну процесію на всьому її шляху від Букингемського палацу і Кларенс-хаус до собору Святого Павла. Весільна церемонія стала не тільки британським торжеством: за нею спостерігало не меншого 750 мільйонів телеглядачів у всьому світі.

Взагалі, під час своїх появ на публіці Діана, коли це було можливо, зупинялась, щоб поговорити з людьми і вислухати їх. Вона абсолютно вільно могла розмовляти з представниками різних суспільних шарів, партій, релігійних напрямів. З безпомилковим інстинктом вона завжди примічала саме тих, хто більше всього потребував її уваги.

Вона багато займалася доброчинністю: брала участь в передачі пожертв до Фонду допомоги хворим СНІДом, Королівський Фонд Мардсен, місії допомоги хворим

на сказ, Люди просто обожнювали її. Принц Чарльз почав усвідомлювати, що мимоволі виявляється на другому плані. Скрізь, де тільки з'являлася ця пара, повторювалося одне і теж: Діана незмінно була у центрі уваги. Вона воістину була Народною принцесою, і тому народ любив її.

На початку 90-х років між найзнаменитішим подружжям в світі виросла глуха стіна непорозумінь. У 1992 році напруга в їх відносинах досягла апогею, Діана стала страждати депресією і нападами булімії (хворобливого голоду). Незабаром прем'єр-міністр Джон Мейджор оголосив про рішення принца і принцеси Уельських розлучитися і вести окреме життя. За Діаною зберігся титул принцеси Уельської, але тепер вона вже не була "Її Королівською Величністю". Не дивлячись на це, інтерес до Діани нітрохи не знижувався, навпаки, публіка проявляла все більше уваги до гордої леді Ді.

У грудні 1994 року Діана заявила, що має намір зосередитися на своєму особистому житті, і тому різко скорочує свої офіційні функції. У одному з своїх звернень до співвітчизників вона сказала: "Сподіваюся, що ви зрозумієте мене і дасте час для перепочинку, в якому я так мала потребу останні роки. Ваша доброта і прихильність до мене допомогли пережити найважчі періоди в моєму житті, ваша турбота і любов завжди полегшували мій шлях. І тому я дякую вам від щирого серця". Не дивлячись на те, що кількість публічних заходів і виступів тепер скоротилася, Діана продовжувала з колишньою енергією займатися добродійністю.

Репортери як і раніше прагнули проникнути в особисте життя принцеси, особливо після того, як в літку 1997 року набув розголосу її романтичний зв'язок з Доді Аль-Файедом, сорокадворічним сином арабського мільйонера Мохаммеда Аль-Файеда, власника фешенебельних готелів. Діана і Доді були знайомі вже декілька років, але зблизилися тільки в 1997 році. У липні вони провели свята в Сен-Тропезе разом з синами Діани - принцями Уільямом і Гарі. Хлопчики відмінно порозумілися з доброзичливим господарем будинку. Пізніше Діана і Доді зустрічалися в Лондоні, а потім відправилися в круїз по Середземному морю на борту шикарної яхти "Джонікал". До кінця серпня "Джонікал" підійшла до Портофіно в Італії, а потім відплила в Сардинію. 30 серпня, в суботу, закохана пара відправилася до Парижа. Наступного дня Діані потрібно було летіти до Лондона, щоб підготувати дітей до школи і почати планувати свою вересневу миротворчу поїздку до Кореї.

В суботу увечері Діана і Доді вирішили повечеряти в ресторані готелю "Ріц", яким володів Доді. О першій годині ночі вони зібралися відправитися додому. Бажаючи уникнути зустрічі з папараці, що товпляться біля парадного входу, вони залишили готель через службовий вихід. Там вони сіли в Мерседес S-280, у супроводі охоронця Тревора-Різ Джоунса і водія Анрі Поля. Проїжджаючи по тунелю Альма, вони потрапили в страшну автокатастрофу, де загинули. Загибель принцеси Діани і Доді Аль-Файеда була трагічною випадковістю, до такого висновку прийшли в лондонській поліції. Згідно доповіді керівника, офіційним розслідуванням лорда Стівенса, водій Анрі Пол, також загиблий в аварії в Парижі в серпні 1997 року, дуже швидко вів автомобіль.

Проведене французькою поліцією розслідування обставин трагедії також прийшло до висновку про те, що аварія відбулася з вини Анрі Поля, який порушив швидкісний режим, і знаходився під впливом алкоголю. Трагічна, безглузда загибель в автокатастрофі принцеси Діани викликала небачений відгук в багатьох країнах, особливо у Великобританії. Смерть принцеси Діани приголомшила Англію - площа перед Букингемським палацом була завалена квітами, на асфальті горіли сотні поминальних свічок. Тисячі людей вистоювали у величезній черзі по сім годин, щоб тільки розписатися в книзі співчуття. В день поховання принцеси в країні оголосили

хвилину мовчання. Самі різні люди прагнули віддати принцесі останню дань любові і захоплення.

В Кенсингтонському палаці в Лондоні, де провела останні роки свого життя принцеса Уельська, відкривається нова виставка, присвячена її життю. "Щоб показати життя Діани, для виставки приготовано близько двохсот фотографій, а також фільм про одну з найвідоміших і шанованих жінок в світі", - говорить в прес-релізі організаторів виставки. Експозиція має чотири головні теми - Діана як принцеса, мати, символ моди і гуманітарної діяльності. Виставка присвячена до скорботної роковини - 10- річчя загибелі принцеси. Перед очима глядачів пройдуть всі етапи життя Діани - від скромної і соромливої дівчини і 20-річної нареченої в розкішному платті з довгим шлейфом до зрілої жінки, люблячої матері і всесвітньо відомої захисниці прав людей. Завершують виставку декілька розкішних суконь Діани і фотографії, роботи відомого фотографа Маріо Тестіно. Його фотопортрети принцеси вже прикрашали собою Кенсингтонській палац, а сам фотограф продовжує роботу з членами королівської сім'ї - кілька років тому він фотографував синів Діани, принців Уїльяма і Гарі. Даний захід не тільки проходить в рік десятиріччя загибелі принцеси Діани, а відкривається напередодні дня її народження - 1 липня принцесі виповнилося б 46 років.

Історія рок-н-ролу

Стиль "рок-н-рол", що ввібрав в себе елементи як європейської, так і африканської культури, міг з'явитися тільки в Америці. Іммігранти з різних країн Європи, що хлинули в Нове Світло в XVII-XVIII вв., везли з собою не тільки свою музику, але і інструменти. Зберегли свої музичні традиції і рабині, завезені з Африки, але зважаючи на заборону на гру на національних інструментах їм доводилося задовольнятися співом і танцями. Протягом наступних двох сторіч співіснування двох музичних культур не могло не привести до їх взаємного збагачення, не дивлячись на забобони, протести і спроби захистити їх один від одного. В результаті такої еволюції з'явилися регтайм, джаз, свінг і блюз. З часом блюз, характерний для сільської місцевості південних штатів, проник на північ і у великі міста, де еволюціонував в ритм-енд-блюз - передвісника рок-н-ролу.

Народження рок-н-ролу.

Ритм-енд-блюзові композиції почали виконувати і білі, серед яких був співак в стилі кантрі і вестерн на ім'я Біла Хейлі. У 1953 р. він записав дві-три речі, що раніше стали хітами інших музикантів, зокрема Crazy Man Crazy. Наступного року він записав диск з двома піснями: Thirteen Women і Rock Around the Clock. Після цього в його виконання вийшли Shake, Rattle and Roll, Mambo Rock і Birth of the Boogie. Але, не дивлячись на назву останньої пісні ("Народження буги-вуги"), на світло з'явилося зовсім інше дитя. Як співав в одній з своїх пісень Мадді Уотерз, "ритм і блюз народили крихту і назвали рок-н-рол".

Пізніше пісня Rock Around the Clock прозвучала у фільмі "Шкільні джунгли". Картина мала у американських і британських підлітків приголомшливий успіх. Її показ в кінотеатрах супроводжувався безпрецедентними сценами: тинейджери виламували стільці в залі, оскільки проходи між рядами не вмщали всіх охочих танцювати. Пісня увійшла до американських чарти в травні 1954 р., а з липня цілих шість тижнів очолювала хіт-парад. Протримавшись в рейтингу сорока кращих пісень ("Топ-40") 24 тижні, дев'ятнадцять з яких вона входила в Топ-10, композиція стала однією з вічних шлягерів поп-музики. У 1957 р. Хейлі став першим рок-музикантом із США, який гастролював у Великобританії. Після прибуття в Лондон він 20 хвилин не міг пробитися крізь натовп, що зустрічав його, а на концерті в "Домініон-тієтр" його фанати так розійшлися, що деякі члени парламенту навіть спробували добитися урядової заборони на рок-н-рол. З часом, звичайно, його пісні зникли з хіт-парадів, але до моменту своєї смерті в 1981 р. він продав більше 60 млн. пластинок, що, поза сумнівом, свідчить про його славу рок-зірки першої величини.

Англійський рок.

За два тижні після виходу в США дебютного синглу групи The Supremes, Buttered Popcorn, четвірка молодих людей - Джон Леннон, Пол Маккартні, Джордж Харрісон і Піт Бест, що назвали свою групу The Beatles, - почала регулярні виступи в клубі Ліверпуля "Каверна". Рік потому, вже після того, як Беста змінив новий ударник Рінго Старр, група записала пісеньку Love Me Do. Після цього вийшли Please Please Me, She Loves You, I Wanna Hold Your Hand і цілий ряд інших пісень, що стали хітами.

У 1964 р. The Beatles відправилися на гастролі до Нью-Йорка, де їх зустрічали тисячі екзальтованих прихильниць. Шістдесяті роки пройшли під знаком неподільного домінування "бітлов", і з часом, продавши більше мільярда пластинок і касет, вони

стали найпопулярнішою групою всіх часів і народів. Впливовий музичний тижневик "Rolling Stone" писав, що "звучання The Beatles поєднує в собі Чака Беррі і Літл Річарда, Елвіса і кантрі-рок, вокальну гармонію від дувоба до Everly Brothers і Beach Boys, романтизм Бадді Холлі і сладенький поп для старшокласників Філа Спектора".

The Beatles швидко очолили рейтинг зірок Ліверпулів, куди входили і Gerry and The Pacemakers, Freddy and the Dreamers. Billy J. Kramer and The Dakotas і Силла Блек. Британський рок оволодів світом завдяки The Rolling Stones, The Yard birds. The Hollies, The Searchers, The Kinks і іншим гігантам, що лідирували в хіт-парадах по обидві сторони Атлантики.

Захід епохи.

В 1970 р. The Beatles розпалися і стали працювати поодиночі. Всупереч чуткам, вони так ніколи і не виступили разом. Їх сольні альбоми і так відмінно продавалися. У 1980 р. в Нью-Йорку маніяком був застрелений Джон Леннон. Як і смерть Преслі, його загибель стала початком кінця епохи для цілого покоління. Частково, секрет колосального успіху The Beatles полягав в тому, що їх ліричні і співучі балади любилися батькам підлітків, що чманіли під їх же гучніший роковий битий.

The Rolling Stones - інша знаменита британська рок-група, що змагається по популярності з The Beatles, - зовсім не користувалася успіхом у покоління батьків. Завдяки своєму жорсткому і часом ріжучому вухо звучанню, ці довгожителі року, виступаючи вже майже 40 років, втілювали собою рок-н-рол для мільйонів тинейджерів. Це відносилось і до групи The Who, заснованої Роджером Долтрі, Пітом Таунсендом і Джоном Ентуїстлом в 1962 р. Їх несамовиті і часто непристойні витівки, як на сцені, так і в житті викликали категоричне засудження старшого покоління.

Сьогодні в рок-групі найчастіше грають два соло-гітари, бас-гітара, ударні, нерідко - клавішні, а іноді і духові інструменти, особливо саксофон. Все більш досконалі технології звукозапису і електронні засоби дозволяють нинішнім виконавцям добиватися неймовірно об'ємного звучання і приголомшливих ефектів не тільки в студії, але і на концертах. Серед піонерів застосування цих ефектів були і The Beatles.

Прогресивний рок

Рок-музика, що відрізняється майстерністю і складністю виконання і призначена більше для слухання, чим для танцю, отримала назву "Прогресивний рок". Композиції Pink Floyd, Genesis і інших "прогресистів" вражали віртуозністю виконання, багатством звучання і драматизмом. Часто їх концерти перетворювалися на яскраве шоу з фантастичною грою світла і звуку.

Інші групи, зокрема Cream, вважали за краще не ускладнювати свою музику, покладаючись переважно на неймовірно високу техніку гри в довгих, насичених і гучних імпровізаціях. Цей напрям з часом породив новий стиль, названий "хеві-метал", в якому провідну партію, як правило, грає електрогітара, як, наприклад, в композиціях Led Zeppelin.

Поп-музика, що не має яскраво вираженої стилістичної забарвленості, в основному черпає свої елементи з інших стилів - соул, фолк, кантрі і вестерн, намагаючись таким чином догодити всім.

Література:

1. С. Коротков "История современной музыки"
2. И. Хижняк "Парадоксы рок-музыки"
3. Откидач В. М. "Рок-музыка і світовий художній процес"

Навчання студентів перекладу літератури за фахом

Процес перекладу – своєрідна мовна діяльність, яка направлена на найбільш повне відтворення на іншій мові змісту і форми іншомовного тексту. Студенти розуміють необхідність навчання перекладу літератури за фахом (за допомогою словника) у зв'язку з бурхливим розвитком техніки і поширенням науково-технічної інформації.

Зараз переклад науково-технічної літератури є окрема дисципліна, яка поєднує лінгвістику з одного боку, і науку і техніку – з іншого. Тому переклад потрібно розглядати як з мовних, так і з наукових та технічних позицій.

Науково-технічна література досить різноманітна за своїм характером. Це праці науково-технічної тематики, спеціальні журнали, бібліографічні і технічні довідники, технічні інструкції та описи поставок, ділові папери, патенти та ін. Студенти читають різні за фахом тексти. Матеріал, підібраний в методичних виданнях (МВ), є органічним компонентом професійної підготовки студентів. Тексти методичок включають інформацію з економіки, комп'ютерної техніки, екології, автоматики, електроніки та інших галузей науки. Тексти підібрані із оригінальної технічної літератури (журналів, книг, енциклопедій). Вони розраховані на розвиток навичок роботи зі словником. Важливо, щоб даний тип текстів опрацювати під безпосереднім керівництвом викладача, який повинен допомогти сформувати правильні навички перекладу.

Навчання перекладу технічної літератури – необхідна основа для адекватного перекладу. Технічний переклад – переклад, яким користуються для обміну науково-технічною інформацією. Переклад повинен передати засобами іншої мови точний зміст оригіналу, при цьому зберегти стилістичні особливості оригіналу. Отже, технічний перекладач є посередником, без якого обмін науково-технічною інформацією був би неможливим.

Науково-технічну інформацію можна розділити на три частини.

- Періодичні і неперіодичні видання та інші джерела інформації, які не мають спеціального призначення для науково-технічного обміну, але можуть бути використані з цією метою, наприклад; спеціальні журнали і книги, рекламні матеріали, інструкції та інші види подібних джерел спеціальної інформації.

- Періодичні видання, наприклад: галузеві бюлетені з рефератами та анотаціями; галузеві науково-технічні журнали з дискусіями та проблемами спеціального характеру; бібліографічні показники з назвами патентів і предметів промислової продукції; огляди робіт по даній галузі.

- Патентна література, яка являє собою основну форму обміну, тому що усі досягнення в області науки та техніки офіційно оформляються у вигляді патенту.

Мова науково-технічної літератури має свої особливості: граматичні, лексичні, фразеологічні, скорочення. Одним із головних засобів розуміння і перекладу науково-технічних текстів є граматики. Граматична структура речення науково-технічного тексту має ряд особливостей: 1. Наявність довгих речень, які включають велику кількість другорядних і однорядних членів. При цьому залежні від підмета і присудка слова часто стоять на відстані від того слова, яке вони визначають. 2. Вживання багатоконпонентних атрибутивних словосполучень. 3. Вживання означень, утворених шляхом стяжки цілих синтаксичних груп. 4. Вживання синтаксичних конструкцій, пасивних конструкцій, зворотів (об'єктний відмінок з інфінітивом, називний відмінок з

інфінітивом). 5. Наявність пропусків деяких службових слів (артиклів, допоміжних дієслів). Переклад науково-технічних текстів показує, що для англійських текстів характерний складний синтаксис, тому потрібне вміння аналізувати складні речення. Особливі труднощі аналізу складнопідрядних речень являють собою підрядні речення без сполучника. Аналізуючи речення такого типу, слід знайти перший присудок і відповідний до нього підмет, потім - другий присудок і так далі.

При перекладі з англійської мови на українську, або російську важливо вміти перебудувати структуру речення.

1. Перший випадок перебудови речення при перекладі –це заміна порядку слів у реченні. Порівнюючи граматичну структуру речень в оригіналі і в перекладі, ми можемо бачити дві закономірності: а) структура англійського речення не змінюється при перекладі; б) структура англійського речення повністю або частково змінюється при перекладі.

а) Persons can enter into partnership with one another without any form of written agreement. (Лица могут вступать в товарищество друг с другом без каких-либо письменных соглашений)

У цьому реченні кожне слово перекладається послідовно і граматична структура англійського речення залишається аналогічною в російському реченні.

б) This form must be completed in duplicate and two recent photographs attached (Ця анкета має бути заповнена в двох примірниках з додаванням недавніх фотографій)

Будь-яка зміна порядку слів речення при перекладі вважається зміною граматичної структури речення, як це видно в прикладі (б)

2. Другий випадок перебудови речення при перекладі це заміна окремих членів речення. Деякі англійські граматичні форми і конструкції відсутні в українській та російській мовах, тому при перекладі вживають заміни членів речення або словосполучень. Наприклад, перфектні часи, модальне слово + перфектний інфінітив, герундій, артиклі, дієслівна форма продовженого часу, формальний підмет “if” та ін. відсутні в українській та російській мовах.

Дуже часто замість пасивного стану вживають активний стан при перекладі, при цьому не змінюється сутність інформації.

а) A new model of this equipment has been shown by the engineers.(Інженери продемонстрували нову модель цього обладнання.)

У цьому реченні замість пасивного стану вживаємо активний стан.

б) It took them over 2 years to modify the latest model. (Вони затратили більше двох років, щоб модифікувати останню модель)

У цьому реченні додаток англійського речення стає підметом при перекладі українською мовою.

3. Третій випадок перебудови структури речення для досягнення адекватності при перекладі – це членування речень. Часто необхідно перетворити одне речення в декілька речень, або замінити просте речення складним. Інколи виникає необхідність об'єднання двох простих речень в одне складне речення. Такий прийом називається членуванням речень і спричиняється розбіжностями граматичної будови англійського речення. Найбільш простим прикладом такого членування є переклад синтаксичних комплексів.

а) They believe to have shared profits. (Вони гадають, що розділили прибутки.)

б) The buyers find the price to be a bit high (Покупці вважають ціну завищеною.)

Об'єднання речень - дуже поширений прийом при перекладі літератури за фахом. Важливо, щоб при об'єднанні речень зберігалась логічність, а також думка носія інформації.

We have succeeded in visiting your manufacturing plant. By visiting your plant we formed good business relations with your company. (Нам вдалось відвідати ваш завод-виробник. Відвідав ваш завод, ми створили добрі ділові стосунки з вашою компанією.)

З точки зору граматики такий переклад цілком можливий, але можна переклад цих двох речень об'єднати в одне. (Ми відвідали ваш завод-виробник і створили добрі ділові стосунки з вашою компанією.)

Таке об'єднання двох речень дає можливість скоротити текст, також поліпшити сприймання тексту. Об'єднання речень обов'язково спричиняє зміну граматичної структури речень.

Найбільш типовим лексичним признаком науково-технічної літератури є насиченість тексту спеціальними термінами, термінологічними сполученнями. Терміни виражають поняття, які властиві лише конкретній галузі науки і техніки. У деяких випадках один і той же термін має різні значення в межах різних наук. Наприклад, в машинобудуванні key – гаєчний ключ, а в комп'ютерній техніці key – клавіша. Вирішальним при перекладі тексту є контекст. Переклад термінів вимагає знання тієї галузі, якої стосується переклад, розуміння змісту термінів англійською мовою і знання термінології рідною мовою. У процесі перекладу терміну визначають два етапи:

- 1) З'ясування значення терміну у контексті;
- 2) Переклад значення рідною мовою.

Головним прийомом перекладу термінів є переклад за допомогою лексичного еквіваленту. Слід вміти знаходити відповідний еквівалент у рідній мові. Найбільш складними для перекладу являють собою терміни-неологізми. Тому при перекладі текстів за фахом потрібне чітке знання нової термінології і вміння передавати це українською мовою. Тексти характеризуються використанням різних скорочень і аббревіатур. Слід пам'ятати, що прийняті скорочення є офіційними, загальноприйнятими і їх не можна довільно змінювати та замінювати.

Не дивлячись на те, що особливістю мови науково-технічної літератури є вживання значної кількості спеціальних термінів, вона включає великий процент слів загального вжитку та словосполучень. Загальну частину слів загального вжитку складають багатозначні слова. Для визначення багатозначного слова необхідно враховувати його лексичні або граматичні зв'язки.

Лексичний склад науково-технічної літератури характеризується не тільки широким використанням термінів (слів, словосполучень, фраз, кліше), а також наявністю реалій (від лат. *realis* - дійсний, речовий). Під реаліями науково-технічної літератури прийнято розуміти назви фірм, марки обладнання, місце знаходження підприємств. Реалії, як правило, не перекладаються, а даються в перекладі в їх оригінальному написанні або в транскрипції. Кліше являють собою стереотипні слова і фрази, частіше всього вони вживаються у періодичних публікаціях науково-технічного характеру. Кліше включають ідіоми, стійкі вирази, набір готових фраз.

Опанування методикою лексико-граматичного аналізу складних речень дозволить швидко розібратися в структурі речень, правильно відшукати значення незнайомих слів, зрозуміти автора та зробити адекватний переклад на рідну мову.

Процес перекладу складається з трьох етапів:

- сприймання (читання або слухання) на одній мові;
- розуміння;
- відтворення на рідній мові.

Приклади перекладу:

The final accounts	Итоговые счета
<p>If the sales, stock and expenses of partnership were exactly the same as that of a sole trader then the trading and profit and loss account would be identical with that as prepared for the sole trader. However, a partnership would have an extra section shown under the profit and loss account. This section is called the profit and loss appropriation account, and it is in this account that the distribution of profits is shown. The heading to the trading and profit and loss account does not include the words "appropriation account" It is purely an accounting custom not to include it in the heading.</p>	<p>Если объем продаж, запас и расходы товарищества были точно такими же, как у частного торговца, то их счета торговли, прибылей и убытков были бы одинаковы. Однако после счета прибылей и убытков товарищества имелся бы дополнительный раздел. Этот раздел называется счетом распределения прибылей и убытков, и именно в этом счете отражается распределение прибылей. Название счета торговли, прибылей и убытков не включает слова "счет распределения". Это происходит исключительно по установившейся бухгалтерской традиции.</p>
<p>Private and public companies</p>	<p>Приватні і відкриті компанії</p>
<p>There are two classes of company, the private company and the public company. In fact, private companies outnumber public companies by a considerable number. In Section 1 of the Companies Act 1985 a public company is defined as one whose memorandum states that the company is a public company, and has registered as such. A public company must normally have an authorised capital of at least \$50,000. Minimum membership is two, there is no maximum.</p>	<p>Існують два класи компаній: приватна компанія і акціонерна компанія відкритого типу. В дійсності приватні компанії по своїй чисельності значно перевищують акціонерні компанії відкритого типу. В частині 1 Закону про компанії 1985 р. компанії відкритого типу визначаються як компанії, статут якої визначає, що вона є акціонерною компанією відкритого типу і зареєстрована як така. Акціонерна компанія звичайно повинна мати дозволений до випуску акціонерний капітал не менше \$50,000. Мінімальна кількість членів – два, максимальна кількість не обмежується.</p>
<p>The name of a public company must either end with the words "public limited company" or the abbreviation 'pic', or the Welsh equivalent if the registered office is situated in Wales.</p>	<p>Назва акціонерної компанії повинна закінчуватись або словами "акціонерна компанія з обмеженою відповідальністю", або аббревіатурою "ПЛК", або уельським еквівалентом, якщо зареєстрована контора знаходиться в Уельсі.</p>
<p>Private companies are usually (but not always) smaller businesses, and, may be formed by two or more persons. A private company is defined by the Act as a company, which is not a public company. In fact the main difference, other than a private company can have authorised capitals less than \$50,000, is that public companies are allowed to offer their shares for subscription by the public at large, whereas private companies cannot do this. Therefore if you were to walk into a bank, or similar public place, and see a prospectus offering anyone the chance to take up shares in a company, then that company would be a public</p>	<p>Приватні компанії звичайно (але не завжди) являють собою менші за розмірами підприємства і не можуть утворюватись двома або більшою кількістю осіб. Приватна компанія визначається Законом як компанія, яка не є акціонерною компанією відкритого типу. Фактично ж головною відмінністю, крім того, що приватна компанія може</p>

company.

The day-to-day business of a company is not carried out by the shareholders. The possession of a share normally confers voting rights on the holder, who is then able to attend general meetings of the company. At one of these the shareholders will meet and will vote for directors, these being the people who will be entrusted with the running of the business. At each Annual General Meeting the directors will have to report on their stewardship, and this report is accompanied by a set of a Final Accouts for the year.

мати дозволений до випуску акціонерний капітал менше \$50.000, є те, що акціонерним компаніям відкритого типу дозволено пропонувати свої акції для вільної підписки в цілому, а приватні компанії цього робити не можуть. Тому, якщо ви підете у банк або інше суспільне місце і побачите проспекти, які пропонують будь-кому купити акції компанії, то це буде акціонерна компанія відкритого типу

Повсякденний бізнес компанії здійснюється не акціонерами. Володіння акцією звичайно надає її власнику право голосу, і він може бути присутнім на загальних зборах акціонерів компанії. На одному з них акціонери зустрінуться і оберуть директорів. Це будуть люди, яким буде довірено ведення діл. На кожних Річних загальних зборах директори повинні доповісти про свою управлінчу діяльність, і ця доповідь супроводжується пакетом Ітогових рахунків (фінансовим звітом) за рік

Переваги та недоліки дистанційного навчання

Дистанційне навчання - це далеко не нове явище. Одним із самих нових віянь є навчальне телебачення, проте, і воно має досвід десятиліть. В даний час ми відчуваємо на собі «віртуальну лихоманку» дистанційного навчання внаслідок появи мережі Інтернет. У цій статті буде розглянуто, чому це відбувається.

Основною відмінною рисою дистанційної освіти від інших типів освіти є широке використання телекомунікаційних технологій в навчальному процесі. Телекомунікації використовуються як при синхронному варіанті дистанційної освіти, так і при асинхронному. За їх допомогою може здійснюватися як забезпечення студентів необхідними матеріалами для навчання, так і перевірка отриманих студентами знань, спілкування з викладачем. Існує безліч реалізованих проєктів дистанційної освіти, які відрізняються між собою технологіями та носіями інформації - від використання паперових носіїв та телефонного зв'язку до організації телеконференцій через супутники.

Серед телекомунікаційних технологій, що використовуються для дистанційної освіти, можна назвати: E-mail, комп'ютерні телеконференції, дошки оголошень (використовуються для розсилання матеріалів); on-line комп'ютерних мереж (для обміну письмовими повідомленнями); телевізійні передачі; телевізійні передачі кабельного телебачення; радіотрансляції; факсимільний зв'язок (для пересилки документів); телефонний зв'язок (для обміну звуковими повідомленнями); відеоконференції шляхом телетрансляції із зворотним зв'язком по телефону; двонаправлені відеоконференції з використанням комп'ютерних мереж; двонаправлені відеоконференції з використанням супутникових телемостів.

Найбільш ефективними для дистанційної освіти в плані засвоєння студентами матеріалу є відеоконференції. Так, дослідження, проведені зарубіжними вченими, показали, що при телефонній розмові вдається отримати, в середньому, 10 % від загального обсягу інформації, що транслюється. Використання телефонного зв'язку в сукупності з факсимільним дозволяє збільшити обсяги інформації до 25 %. У випадку коли є можливість у процесі розмови слідувати за жестикуляцією і мімікою співбесідника, коефіцієнт ефективності передачі інформації досягає 60 %.

Відеоконференції з використанням супутників забезпечують найвищу якість передачі інформації, проте відзначаються і високою вартістю, тому знайшли використання лише в окремих проєктах. Більш доступною за вартістю технологією є проведення відеоконференцій на основі використання комп'ютерних мереж - як локальних так і глобальних. В силу своєї розвинутості найбільш перспективною в цьому плані вважається мережа Internet.

Окрім організації відеоконференцій, в Internet існує ряд інших можливостей для дистанційної освіти, наприклад, тут можна здійснити розсилку матеріалів (чи комп'ютерних навчальних курсів) по електронній пошті; забезпечити зворотній зв'язок (передачу результатів тестування, контрольних, курсових і дипломних робіт); провести обговорення, опитування чи екзамен в діалоговому режимі; отримати доступ до інформації на певну тематику (за допомогою спеціальних пошукових програм); попрацювати з гіпертекстовими навчальними курсами та ін. З цією метою можна використати загальноживане програмне забезпечення (браузери, програми електронної пошти, IRC-програми та ін.).

Популярність Web-технологій, а також вільний доступ в Інтернет за допомогою модемного зв'язку, значно вплинули на збільшення числа користувачів мережі Інтернет.

Інтернет, необхідні засоби зв'язку і комп'ютерні технології дозволяють зробити комп'ютерне навчання більш цікавим. З'являються все нові і нові проекти і винаходи в цій галузі використання мережі Інтернет.

Існують три причини величезного інтересу до дистанційного навчання через Інтернет. Перша полягає в тому, що існує потреба в простій достовірній інформації. Друга - у тім, що технології для задоволення цих потреб є вже зараз і надалі будуть тільки удосконалюватися. І третя причина полягає в тому, що всі сфери діяльності розглядають дистанційне навчання як новий важливий ринок і, отже, можливість ділової діяльності.

Рік від року все зростаюче число людей має потребу в навчанні визначеного типу і поза освітніми установами для того, щоб мати можливість працювати в повну силу. Тільки в США сьогодні витрачається понад 200 мільярдів доларів у рік на додаткову освіту і більше 50 мільярдів доларів у рік на підвищення кваліфікації. Багато політиків у США й інших країнах розглядають дистанційну освіту як ту, що подає великі надії, тому що вона може підійти всім бажаним, а плата за неї набагато менше, ніж при очній формі навчання. Крім цього можна вибрати визначені навчальні курси, тобто одержувати так зване «освіта за замовленням», що так само дає деяка перевага в ціні в порівнянні з існуючою моделлю очної освіти.

Але не можна сліпо вірити в необмежені можливості Інтернету й у те, що Web-технології можуть бути успішно і без яких-небудь проблем застосовані у всіх сферах освіти. Спочатку Інтернет був націлений на передачу і прийом простої текстової інформації. Пізніше треба було передавати електронні зображення, потім - аудіо- і відеоінформацію. Сьогоднішні вимоги до Інтернету - це можливість розміщення великого програмного забезпечення, що легко б працювало у користувача.

В даний час на розвиток дистанційного навчання впливають два основних фактори: доступ в Інтернет і його якість зв'язку. Звичайно від 20 до 50 мільйонів користувачів одночасно користуються chat, surf, електронною поштою чи просто «знаходяться» в Інтернеті. Але, чим більша кількість людей одночасно працює в Інтернеті, тим гірше якість зв'язку. Межі його можливостей виявляються щодня: низька якість зв'язку, тривале завантаження і тривалий час відповіді. Але ті слухачі, що мають сучасну якість зв'язку по Інтернету, можуть працювати з Web-сайтами з об'ємною графікою, гарною якістю аудіоінформації і навіть з невеликою кількістю відеоматеріалів. Найкраща якість навчання буде саме в цих людей. Однак, щоб матеріал дійшов до кожного конкретного слухача, він повинний бути в основному текстовим, але в деяких випадках це занадто велике обмеження. Нарешті, існують такі люди, що не мають доступу в Інтернет, тому що або не мають його взагалі, або місце, відкіль можна увійти в Інтернет, не пристосовано для навчання. Не кожна кімната і не в кожному будинку відповідає умовам, необхідним для навчання через Інтернет. Це зв'язано з тим, що дистанційне навчання може зажадати кілька годин роботи в Інтернет, а, з тієї причини, що більшість користувачів Інтернет (принаймні, для дистанційного навчання) використовують телефонні лінії, доступ повинен вироблятися відтіля, де телефон буде вільний увесь цей час. Крім цього, у багатьох місцях доступ в Інтернет з метою дистанційного навчання можливий, але робота в Інтернеті буде заподіювати занепокоєння навколишнім чи навпаки - навколишні будуть заважати зосередитися учню. На думку студентів дистанційних курсів Стенфордського університету - усі ці проблеми далеко не прості.

Ще одна задача, що вимагає якнайшвидшого рішення, полягає в тому, що дистанційне навчання повинне бути інтерактивним. Студенти повинні мати можливість спілкуватися з викладачами. При аналізі роботи багатьох існуючих навчальних систем часто виявляється, що взаємодія обмежується можливістю переміщення по системі і поштовому спілкуванні з лектором і іншими студентами. В даний час при можливості здійснення гарної якості зв'язку цього вже не досить. Усім би дуже хотілося, щоб дистанційна освіта являло собою «віртуальний клас», що складається зі студентів і викладацького складу, що територіально знаходяться далеко одного від одного, навіть у різних країнах. У майбутньому курси дистанційного навчання могли б обслуговуватися цілою командою фахівців, наприклад, один викладач міг би планувати й організувати курс, другий – «читати» лекції, третій - забезпечувати взаємозв'язок між учнями, четвертий - оцінювати старання студентів.

Мікропроцесорні засоби могли б допомагати учням і їхнім вчителям в розвитку індивідуальних курсів дистанційного навчання, що складаються з визначеної послідовності маленьких «навчальних модулів». Викладачі контролювали б вхід у навчальну програму, навчальні матеріали, такі, як слайди чи мультимедійні презентації, пускові браузері на комп'ютерах студентів, а також те, що викладачу потрібно для процесу навчання, наприклад, дошку оголошень, бібліотеки і, нарешті, самих учнів. Викладач читав би лекції (аудіо) прямо через Інтернет. Студенти звертали б на себе увагу викладачів за допомогою електронного «підняття руки».

Більшість з цих ідей, можливо, буде втілено в життя в найближчому майбутньому. А поки що можна з упевненістю говорити про те, що дистанційне навчання через Інтернет сьогодні затребуване і, отже, буде швидко розвиватися. Адже для його розвитку зараз мають всі можливості, як у технічному плані, так і в інтелектуальному. Ну, а коли перед людиною стоїть визначена мета, і для її досягнення необхідні додаткові знання, то одержати їх можна не тільки традиційними способами, але і шляхом дистанційного навчання через Інтернет. І ці знання будуть не гірше, а то і краще тих, котрі одержать студенти, що навчаються, наприклад, у якому-небудь очному навчальному закладі.

Використання Internet для дистанційного навчання в Україні має свої обмеження. Зокрема, проведення відеоконференцій, вимагає наявності дорогого обладнання - відеокамер, відео- та аудіо-плат, динаміків, а також для якісної передачі відео та аудіо інформації - каналів з досить високою швидкістю передачі - не менше 200 Кбіт/с (при менших швидкостях кадри зображення оновлюються досить повільно). На сьогоднішній день досить низький процент населення України використовує Internet взагалі. Тому використання сучасних телекомунікаційних технологій в дистанційному навчанні на Україні залишається справою майбутнього.

Література:

1. Дмитриева Е.И. О перспективах и возможностях дистанционного обучения иностранным языкам с использованием компьютерных телекоммуникационных сетей // Иностраный язык в школе. – 1997. – № 2. – С. 11 – 15.
2. Леонтьев А.Н. Психолингвистические очерки. – М.: Наука, 1970. – С. 46.
3. Хуторский Д.О. Принципы дистанционного творческого обучения // Эл. журнал "Эйдос". – 1998.

Пасхальні звичаї в Німеччині

У Німеччині пасхальний заєць відомий, як подавець пасхальних яєць. Перші документи про пасхального зайця датуються 1678 роком, вони згадуються Георгом Франка фон Франкенау, медичним професором з Хайдельберга. Зв'язок між паскою і пасхальним зайцем можна пояснити по-різному.

Весною зайці часто забігають в села і сади у пошуках прожитку, часто не лякаючись людини. Ось, на основі незвичайної поведінки цих лісових тварин у весняний період і з'явилися перекази, пісні і вірші про зайців, що приносять пасхальні яйця.

Звичайно хресні батьки запрошували хрещеників, щоб пополювати на пасхального зайця разом, тобто пошукати заховані в саду яйця. При цьому розмальовані яйця приписувалися саме пасхальному зайцю, оскільки він набагато проворніше курки. Курки як подавці пасхальних яєць були менш правдоподібні, ніж зайці.

Дитяча віра дозволяла зайцям оживати знову і знову. При цьому віра в яйцеродного зайця трималася здебільшого у міського населення, оскільки сільським жителям потрібні вагоміші докази, щоб вірити в пасхального зайця. Ще в минулому сторіччі яйцеродний пасхальний заєць був невідомий в деяких частинах Німеччини. Можливе християнське пояснення появи зайця. У перекладах Біблії мовиться про борсуків, проте, в старих перекладах також знаходять слова Заєць або Кролик.

У Візантії заєць був символом Христа в звіриній символіці. Заєць символізує родючість, зважаючи на його легендарну плодючість.

Все ж таки пасхальний заєць не був єдиним подавцем пасхальних яєць. У вестфальській або ганноверській землях це завдання довго відводилося лисицям, в Швейцарії - зозулям, в Шлезвіг-Гольштейне, Верхній Баварії і Австрії - журавлям, в Тюрінгії - аїстам.

Пасхальні яйця в Німеччині

Пасхальні яйця - це святкові строкато фарбовані яйця, виконані з різних матеріалів. Яйце має в історії людства багато різних значень, яйце це і живлення, і символ життя, і символ чистоти і родючості, а також яйце може бути жертвою або подарунком. Символізм яйця в історії культури людей зустрічається дуже рано, наприклад, в 4 столітті в римсько-німецьких могилах були знайдені яйця. За часів ранніх християн яйце вважалося символом життя і відродження, і опускалося в могилу мертвяка. Яйце вважалося чимось прихованим, як замкнута могила, в яку закрито життя. У середні століття яйце приймалося за одиницю розрахунку відсотків або оренди. Це могло бути оусловлено чисто обґрунтуванням утиліти - в стародавні часи яєчний білок додавали у вапняний розчин, для кладки стін. Разом з тим яйце, як символ відродження до нового життя, знайшов своє місце в християнській релігії - як символ відродження Христа, таким чином з'ясовний зв'язок між яйцями і Великоднем для християн.

Відносною датою початку звичаю розфарбовування пасхальних яєць можна рахувати четверте століття від різдва Христового. Розфарбовування яєць може бути обумовлене природою, оскільки колір і вид яєць диких птахів і фарбники, що з'явилися, на основі рослинних субстанцій могли служити причиною для появи традиційного забарвлення пасхальних яєць. Традиційним кольором для забарвлення яєць в західній

традиції з 13 сторіччя є червоний колір, як колір крові Христа, життя, перемоги і життєрадісності. У Східній Європі зустрічалися частіше золоті яйця, як знак більшої цінності!

Утворилися навіть кухлі художників, наприклад, у Вендланде, де були навіть ринки пасхальних яєць, на яких продавали прикрашені яйця. З пасхальними яйцями зв'язуються також різні місцеві звичаї, наприклад, стукатися пасхальними яйцями. При цьому 2 яйця б'ються один об одного, той, у кого яйце уціліє, той виграв. Метання монети в яйце - це інший звичай. При цьому яйце береться між вказівним і великим пальцем, і супротивник кидає монету в яйце. Якщо монета застряє в яйці, металник заслуговує яйце, інакше він втрачає монету. Ось з цих звичаїв і бере витоки мистецтво прикраси яєць сьогодні.

Жертовний агнець - до Великодня різати ягняти і здати його. При цьому ягня приноситься в жертву Богу. У християнській церкві це стало символом Ісуса Христа - жертовного агня.

Пасхальний вогонь - символізує собою сонце. Воно - центр нашого життя. Без сонця ніяке життя в нашому світі не можливе. Це значення переноситься на Бога і Ісуса.

Пасхальні свічки об'єднують грецьку, єврейську, римську і християнську традиції. Світло вважається знаком життя. У християнській вірі пасхальна свічка виникла в 4 столітті після різдва Христового.

Пасхальний рух коліс - у місті Люгдє в пасхальний вечір щороку в першу неділю після першого весняного повного місяця в долині Пурмонт, в гірському районі Везера, по звичаю, в перший пасхальний день з настанням темноти, близько 21 ч, котять шість коліс, що горять, з пасхальної гори в долину.

Пасхальна вода - знаходить свої витoki в дохристиянську епоху, язичницьких вірувань. Вода була знаком життя і родючості і почитала на згадку про німецьку весняну богиню родючості – Остерє. Звідси й назва – Остерн.

Про стратегію вивчення іноземних мов в КНТУ

В контексті приєднання України до Болонського процесу та Європейського мовного простору вивчення іноземних мов в ВНЗ стає винятково актуальним і вкрай необхідним.

Тому кафедрою за основу взято загальноєвропейські Рекомендації з мовної освіти, які забезпечують спільну основу для розробки навчальних планів з мовної підготовки, типових програм, іспитів, підручників тощо у Європі. Вони у доступній формі описують, чого мають навчатися ті, хто оволодіває мовою, щоб користуватися нею для спілкування та які знання і вміння їм потрібно розвивати, щоб діяти ефективно. При цьому вважаємо за доцільне обов'язково ураховувати сьогоденні реалії, які є в Україні: соціальні, економічні і навіть демографічні.

Науково-педагогічна діяльність викладачів кафедри іноземних мов КНТУ здійснюється у багатьох напрямках. Це:

1. Професійна спрямованість навчання іноземним мовам
2. Диференціація навчання
3. Інформаційно-комунікаційні технології навчання

Дозвольте зупинитись на кожному з цих напрямків

1. Професійна спрямованість навчання іноземним мовам полягає в опануванні такого рівня знань, навичок та вмінь, який забезпечує необхідну для фахівця комунікативну спроможність у ситуаціях професійного спілкування в усній та письмовій формах, а також практичне володіння іноземними мовами в межах спеціальності, що надає майбутньому фахівцю можливість отримувати і передавати наукову інформацію.

Що ж стосується фахівців технічного профілю, а саме таких фахівців, в цілому, готує наш університет, то не технічний і не технологічний процес стають бар'єром індивідуальної чи корпоративної взаємодії. Саме низький рівень мовної підготовки технічних фахівців значною мірою знижує їх конкурентоздатність і мобільність на світовому ринку праці.

З цієї причини питання навчання іноземним мовам фахівців технічного профілю є на сучасному етапі одним з найважливіх у підвищенні якості їх професійної підготовки.

Тому головним є те, що іноземна мова в технічному вузі давно вже повинна вийти за рамки загальноосвітньої дисципліни. Сьогодні її варто розглядати як одну із складових професійної підготовки поряд зі спеціальними дисциплінами.

Програмою в КНТУ передбачено загальний курс у першому та другому семестрах. Після цього на 2 курсі викладається курс іноземної мови спеціального вжитку. Він полягає у читанні та перекладі текстів зі спеціальності, складанні словників найбільш вживаних термінів зі спеціальності.

У структурі професійно-мовної компетенції важливим є володіння спеціальною термінологією в обсязі, необхідному і достатньому для повного і точного опису об'єкта професії, оскільки саме терміни виражають основні поняття тієї чи іншої області знань і зв'язки між ними.

Розвиток умінь переробки інформації з іншомовних джерел при навчанні в технічному вузі припускає формування на визначеному етапі у студентів умінь працювати з науковою літературою без безпосередньої допомоги викладача.

Ефективність самостійної роботи студентів являє собою як показник рівня придбаних ними навичок і умінь, так і необхідну передумову подальшого удосконалення умінь іншомовної діяльності.

2. Диференціація навчання полягає у диференціації робочих програм, у розподілі академічних груп за рівнем знань та різнорівневому методично-дидактичному забезпеченні. Головна ідея – це надання усім студентам, незалежно від рівня їх підготовки, умов для подальшого розвитку іншомовних знань, навичок та вмінь, отриманих ними до вступу в університет. Для цього треба перерозподілити склад академічних груп за принципом рівня довузівської іншомовної підготовки студентів на: рівень А – високий рівень підготовки, рівень Б – середній, рівень В – низький та/або нульовий рівень.

Для цього:

1. На першому занятті провести усне та письмове тестування студентів на предмет їхнього володіння усними та письмовими аспектами іноземної мови.

2. Академічні групи (можливо навіть різних спеціальностей), які мають однаковий посеместровий розподіл годин ПЗ ставити в розкладі на одну й ту саму пару.

3. Інформаційно-комунікаційні технології навчання.

Сутність полягає у забезпеченні індивідуалізованого засвоєння студентами навичок та умінь іншомовної діяльності на основі віртуальної комунікативної практики в усіх її видах: аудіюванні, читанні, говорінні та письмі.

Базовим підручником навчання англійської мови є навчальний посібник «Business English», автори: Гапон Ю.А., Шушина Н.А. Підручник зорієнтований на формування і розвиток навичок та умінь усного мовлення, читання та письма у сферах повсякденного та ділового спілкування в умовах зовнішньоекономічної діяльності.

На сьогоднішній день базовий підручник має мультимедійну підтримку:

1. Прослуховування цифрових аудіозаписів діалогів підручника «Business English» та його фонетичних розділів. Високоякісний запис зроблено носіями мови з США. Застосовується для формування навичок і вмінь різних видів мовленнєвої діяльності.

2. Комп'ютеризовані лабораторні роботи для закріплення вивченого матеріалу. Застосовується для контролю навчальної діяльності студентів і тестування знань, вмінь і навичок, а також самоконтролю студентів. Контроль проводиться в діалоговому інтерактивному режимі.

3. Мультимедійний навчальний комплекс «Everyday English in communication». Застосовується для самостійного вдосконалення володіння мовою.

4. Комп'ютерний англійськомовний словник «Lyngvo» забезпечує інформаційно-довідкову підтримку навчального процесу.

Використовуються також додаткові мультимедійні навчальні програми та аудіо-відео матеріали, які сприяють загальному підвищенню іншомовної компетенції.

Але при застосуванні викладачами кафедри різноманітних методик та методів навчання слід, на жаль, зазначити, що рівень знань студентів в цілому є недостатнім.

Тому для подальшого покращення процесу вивчення іноземних мов в КНТУ є декілька пропозицій на довгострокову перспективу.

1. Продовжувати розробку робочих програм, методичних та дидактичних матеріалів згідно з рекомендаціями Ради Європи з мовної освіти, але з обов'язковим урахуванням історичних, культурних та педагогічних традицій нашої країни.

2. Започаткувати факультативний курс для першокурсників, що мають недостатній рівень підготовки з іноземної мови для навчання їх базовому рівню володіння мовою.

3. Збільшити кількість годин вивчення іноземних мов на тиждень (оскільки 2 години на тиждень є вкрай недостатнім).

4. Після закінчення обов'язкового курсу навчання передбачити факультативні курси. Студенти набираються на ці курси за результатами успішності, відвідують заняття за бажанням або на комерційній основі з подальшим відповідним записом у дипломі.

5. Ввести викладання деяких дисциплін іноземною мовою. (Для цього потрібно ввести курси з іноземної мови для викладачів університету).

6. Відкрити спеціальність "Технічний переклад". Це надало б студентам можливість отримати додаткову до основної кваліфікацію перекладача та підняло рейтинг університету на регіональному рівні.

7. Бажано було б покращити технічні засоби навчання іноземних мов, а саме створити мультимедійний клас на базі ауд.422.

Социализация личности студента в процессе занятий физкультурой и спортом

Проблема социализации личности - одна из важнейших в социологии. Согласно теории Э. Майнберга "социализация при первом рассмотрении может быть определена как феномен, имеющий отношение к взаимосвязям между индивидуумом и обществом... Социализация отражает процесс вхождения человека в общество". Процесс этот в высшей степени сложен, поэтому в теории социализации (по Э. Майнбергу) существует две версии этого понятия: в широком - длящийся всю жизнь и в узком - процесс, связанный с каким-то определенным периодом в основной сфере жизнедеятельности студенческой молодежи, - ее конкретной трудовой сфере - учебе.

Система образования как основной социальный институт обеспечивает процесс интеграции индивидов в общество, а также имеет определяющее значение для сокращения культурного разрыва между различными социальными слоями общества. Высшее образование играет жизненно важную роль в улучшении взаимоотношений между человеком и окружающей средой, оно творит новое и запускает его в общество, которое становится реальностью только в результате взаимодействия индивидов.

В системе высшего образования физическая культура - явление особенное. Воздействуя на биологическую природу человека, физическая культура способствует формированию и его духовной сферы. Поэтому, как и любой другой вид культуры, физическая культура играет существенную роль в развитии личности. Общеизвестно, что три основных компонента структуры личности: функциональные механизмы психики, опыт личности и свойства личности - могут успешно развиваться в процессе освоения индивидуумом физической культуры.

Социализация студентов как социально-педагогическое явление важный процесс установления взаимоотношений личности с социумом (обществом и окружающей средой) на основе совокупности социальных знаний, социально-развивающего общения и социального опыта самореализации, обеспечивающей социальное становление студента. Между тем в работе со студентами недооценивается значение физического воспитания, которое является и фактором социализации личности. Физическая культура содержит в себе значительные резервы для естественного включения учащихся в социализирующие ситуации познания, общения, творчества. В этом контексте социализация студента средствами физической культуры приобретает особое значение.

Проблемы социализации личности разрабатываются представителями разных наук.

Социологи рассматривают влияние социализации на социальную структуру общества, систему общественных отношений и подчеркивают, что с помощью социализации человек приобретает социальную природу и способность участвовать в социальной жизни (А. И. Кравченко, Г. В. Осипов, Н. Дж. Смелзер).

Психологические исследования, выявляют социализирующие функции непосредственного окружения человека, отмечая, что социализация способствует принятию и наследованию ценностей; норм, культуры общества, овладению необходимыми социальными навыками в разнообразных социальных взаимодействиях (Г. М. Андреева, И. А. Кон, Б. П. Парыгин, Д. И. Фельдштейн). Ряд ученых (А.С.

Алексеева, В.К. Андриенко, Ю.В. Гербеев, И.А. Невский) под социализацией понимали процесс усвоения индивидом на протяжении его жизни социальных норм и культурных ценностей того общества, к которому он принадлежит. Социализация как явление обеспечивает социальную адаптацию и интеграцию или интериоризацию (интериоризация (от лат. interior - внутренний) - переход извне внутрь; психологическое понятие, означающее формирование умственных действий и внутреннего плана сознания через усвоение индивидом внешних действий с предметами и социальных форм общения) индивида, то есть приспособление его к социально-экономическим условиям, к ролевым функциям, социальным группам, социальным организациям и социальным институтам как среде жизнедеятельности и включение социальных норм и ценностей во внутренний мир человека, его «я», обуславливаемое структурой каждой конкретной личности.

В педагогике социализацию личности на всех возрастных этапах изучают в двух аспектах: сущность, тенденции и перспективы социализации относительно социально контролируемой ее части – воспитания, как процесс усвоения и воспроизводства норм общества - социализирующей среды, обеспечивающей развитие и самореализацию человека на протяжении всей жизни (Б. З. Вульф, В. Д. Иванов, А. В. Мудрик, М. И. Рожков).

Анализ научных трудов, обращенных к проблеме физического воспитания, дает возможность для понимания подвижных игр как действенного средства социализации учащихся, орудия воспитания социальных навыков и умений, открывающих просторы для творчества социальных отношений (Л. С. Выготский, С. Т. Шацкий, Д. Б. Эльконин). Ретроанализ педагогического опыта выявил, что целесообразно организованная игровая деятельность служит основанием для всестороннего развития личности (Я. А. Коменский, И. Г. Песталоцци, Ж.-Ж. Руссо, Л. Н. Толстой, К. Д. Ушинский и др.). Идеи об уникальных возможностях игровой деятельности для физического, нравственного воспитания учащихся, формирования их умения ориентироваться в окружающей действительности раскрыты в работах О. С. Газмана, А. С. Спиваковской, С. А. Шмакова и др.

Молодежь представляет собой наиболее перспективную возрастную группу в плане осуществления социальной и профессиональной карьеры. Вместе с тем, негативные явления последних лет, кризисное положение во всех сферах жизни населения осложняют процесс адаптации молодёжи в обществе, достижение ими социального благополучия.

Вопросы развития социального здоровья студента, которое выступает необходимым условием успешного овладения профессией, ибо именно в этот период закладываются основные профессиональные качества, развиваются профессиональные способности, не привлекали к себе должного внимания.

Возможности физического воспитания в вузе как мощного средства формирования социально активной жизненной позиции студентов, опыта социального взаимодействия, знаний об этом, социальных качеств явно недооцениваются. В сфере физкультурного образования акцент смещается на развитие двигательных качеств, умений и навыков человека, а вопросы воспитания его личностных качеств лишь декларируются в заявлениях о «содействии» их формированию.

Физическая культура, как и культура в целом, представляет собой системную целостность и выполняет множество функций. Среди них выделяют блок социальных функций, реализацию которых можно осуществить посредством использования народных подвижных игр в процессе физического воспитания в вузе.

Процесс трансформации вовлечения в спорт, в спортивную социализацию выражается в том, что в спорте осуществляется переход от мелких спортивных групп, с

их стихийно возникающей групповой солидарностью и ответственностью лишь перед группой, к другим отношениям. В настоящее время процесс вовлечения в спорт все чаще и чаще вызывает формирование отношений и норм поведения, связанных с проявлением солидарности и ответственности по отношению к городу, области, стране. Это ведет к изменению масштаба самого процесса социализации, превращая его в процесс, протекающий на многих уровнях.

Творческий характер спорта во многом связан и с тем, что представляет собой гуманизованную, игровую модель соревновательных ситуаций реальной жизни. Игра всегда предельно насыщена в эмоциональном отношении. Она, как правило, связана не только с установившимися правилами, но и с выдумкой, изобретательностью и эстетическими переживаниями. "Основным стержнем в спортивном состязании во всех его видах, является, как и в искусстве, игра. Она придает ему эстетические качества. С потерей игры спорт превратился бы просто в конфликт, разрешаемый с позиции силы". Связь спорта с игрой является одним из важнейших аспектов культурной ценности, как средства неутилитарного и неинформативного общения людей и представляет собой попытку овладеть реальным миром, многообразными силами природы и человеческого тела, а вместе с тем создать как бы новый мир, новую нормативную действительность.

Игра осуществляет помощь по вращанию, вхождению личности в культуру, без чего невозможно никакое развитие. Вращание в культуру через игру обеспечивает личности адаптацию к культурным традициям общества и ее развитие, рост и расширение кругозора.

Функции социализации и социальной интеграции вытекают из базовой для них адаптивной функции. Основной задачей социализации индивида является приобретение социально значимых качеств, усвоение норм и правил существования в обществе. Социальную интеграцию как функцию объединения людей в определенную общность обычно рассматривают с точки зрения коллективистских черт личности. Следовательно, социально значимые качества и коллективистские черты личности имеют одну основу.

К такого рода качествам относят: ответственность, коллективизм, сплоченность, контактность, открытость, организованность, информированность.

Особенности потенциала подвижных игр как средств реализации социальных функций физической культуры состоят в следующем:

-как средство социализации игра представляет собой своеобразное микрообщество, в рамках которого происходит преобразование людей, их субъективных качеств. Игра в этом случае может быть носителем социальных видов поведения, способом адаптации личности к выполнению определённых ролей;

-как средство социальной интеграции игра выступает в виде особой социальной микросистемы, которая служит фактором социального взаимодействия человека, способом воспитания взаимовыручки и коллективизма. Сравнение в игре себя и товарищей помогает правильно определить свой личный статус в группе;

-как средство реализации человекотворческой функции народные подвижные игры представляют собой «школу личности», как способ проектирования самого себя, самоиспытания и самопроверки, как способ самоутверждения.

Предлагаемая модель реализации социальных функций физической культуры на основе применения народных подвижных игр представляет собой замкнутый цикл формирования социально-значимых качеств: сплоченность, контактность, организованность, ответственность, коллективизм, толерантность, открытость и информативность. Центральное место занимают коллективные игры, которые как средство физической культуры содействуют реализации социальных функций физической культуры: социализации и социальной интеграции. Результатом

реализации модели является формирование коллектива, а также развитие социально значимых качеств у студентов.

Кроме того занятия физкультурой и спортом включают следующие две функции: коммуникативную и познавательную.

Коммуникативная функция, способствует обогащению личности в процессе общения, как на уровне присутствия, так и на уровне действия. Аспект общения в спорте заключен в содержании тех отношений, в которые вступает спортсмен с обществом и его институтами, с тренерами, организаторами спорта, представителями науки, другими спортсменами, любителями спорта. Смысл этой функции состоит в укреплении общности людей совместной самоцельной деятельностью, направленной преимущественно на получение положительных эмоций от самого этого общения. Процесс общения, не создавая никаких вещественных предметов, способен выходить далеко за пределы обслуживания предметной деятельности, становясь игровой, самоцельной в широком смысле слова. Коммуникативная функция включает в себя также аспекты престижа, связанного со стремлением к самоутверждению с, помощью занятий спортом и отвлечения, направленного на реализацию, образно выражаясь, "культурно-терапевтических" задач. Он помогает воспитанию педагогически запущенных детей и подростков, является одним из естественных средств изоляции молодежи от вредного влияния улицы. Опыт убедительно показывает, что спорт является одним из наиболее эффективных средств их перевоспитания, предоставляя широкие возможности для реализации энергии, инициативы, творчества и физических способностей, для проявления лидерства и соперничества на здоровой основе.

Студент не воспринимает внушаемых ему воспитателем ценностей, если у него нет интереса к этим ценностям.

Познавательная функция спорта позволяет выяснить его место и роль в жизни общества и каждого человека, значение биологических и других процессов, происходящих при выполнении физических упражнений. Для воспитания познавательной активности на физкультурно-спортивных занятиях существенное значение имеет повышение уровня знаний о физической культуре и спорте, выработка у занимающихся сознательного отношения к формированию двигательных действий, повышения интереса к занятиям. Организовывать познавательную деятельность необходимо путем предоставления занимающимся большей самостоятельности, творческой инициативы при разумном усложнении познавательных задач, требующих применения приобретенных знаний и навыков в изменяющихся условиях обучения. Действенным средством воспитания познавательной активности являются задания для самостоятельной работы. Необходимо включать в активный учебный процесс и учащихся, освобожденных от практических занятий. Они должны наблюдать за выполнением упражнений другими учащимися и фиксировать свои наблюдения.

Реализация познавательной функции позволяет личности проявлять свои творческие способности, отвечает потребности человека в творческой жизнедеятельности. По своей природе потребности индивида являются тем соединительным звеном, которое связывает его индивидуальную жизнедеятельность и общественное взаимодействие индивидов, их общественную жизнь. Потребности, обусловленные тесной организацией человека, оказываются диалектическим единством (в известном смысле тождеством) индивидуально жизнедеятельности организма и взаимной общественной деятельности людей. Следует принять, что пока потребности человека не удовлетворены, он находится в состоянии недовольства своими потребностями, а стало быть, и собой. Это побуждает его действовать, овладевать при помощи действия известными предметами внешнего мира и таким образом удовлетворять свои потребности. Иначе говоря, удовлетворение потребности есть

реальная предпосылка и фактор формирования способностей личности. Тем самым личность получает возможность самовыражения, самоутверждения, самостоятельности и свободной деятельности. Всесторонность развития, собственно говоря, расширяет границы человеческой свободы. Но для этого сам человек должен быть достаточно развитым и образованным. В спорте имеются широкие возможности всестороннего развития, творческой деятельности, связанной с созданием нового. Благодаря этому спортсмен приобретает возможность действовать в иных обстоятельствах, не предвиденных стереотипом спортивной деятельности. Этим объясняется, помимо других причин, успешная деятельность спортсмена в процессе труда, обучения, организации отдыха.

Актуальність використання засобів фізичної культури в самостійній підготовці студентів до майбутньої професії

Охорона власного здоров'я - це безпосередній обов'язок кожного, він не має права перекладати її на оточуючих. Адже нерідко буває і так, що людина неправильним способом життя, шкідливими звичками, гіподинамією, тим, що об'їдається вже до 20-30 років доводить себе до катастрофічного стану і лише тоді згадує про медицину.

Якою б досконалою не була медицина, вона не може позбавити кожного від всіх хвороб. Людина - сам творець свого здоров'я, за яке треба боротися. З раннього віку необхідно вести активний спосіб життя, займатися фізкультурою і спортом, дотримувати правила особистої гігієни, - словом, добиватися розумними шляхами справжньої гармонії здоров'я.

Здоров'я - це перша і найважливіша потреба людини, визначаюча здібність його до праці і забезпечуючи гармонійний розвиток особи. Воно є найважливішою передумовою до пізнання навколишнього світу, до самоствердження і щастя людини. Активне довге життя - це важливий доданок людського чинника.

Здоровий спосіб життя (ЗОЖ) - це спосіб життя, заснований на принципах моральності, раціонально організований, активний, трудовий, гартуючи і, в той же час, захищаючий від несприятливих дій навколишнього середовища, дозволяючи до глибокої старості зберігати етичне, психічне і фізичне здоров'я.

За визначенням Всесвітньої організації охорони (ВОЗ) здоров'я "здоров'я - це стан фізичного, духовного і соціального благополуччя, а не тільки відсутність хвороб і фізичних дефектів".

Взагалі, можна говорити про три види здоров'я: про здоров'я фізичне, психічне і етичне (соціальному):

Фізичне здоров'я - це природний стан організму, обумовлене нормальним функціонуванням всіх його органів і систем. Якщо добре працюють всі органи і системи, то і весь організм людини (система саморегульована) правильно функціонує і розвивається.

Цілісність людської особи виявляється, перш за все, у взаємозв'язку і взаємодії психічних і фізичних сил організму. Гармонія психофізичних сил організму підвищує резерви здоров'я, створює умови для творчого самовираження в різних областях нашого життя. Активна і здорова людина надовго зберігає молодість, продовжуючи творчу діяльність, не дозволяючи "душі лінуватися".

Фізичне виховання у вузі проводиться впродовж всього періоду навчання студентів і здійснюється в багатоманітних формах, які взаємозв'язані, доповнюють один одного і є єдиним процесом фізичного виховання студентів.

Навчальні заняття є основною формою фізичного виховання у вищих навчальних закладах.

Вони плануються в навчальних планах по всіх спеціальностях, і їх проведення забезпечується викладачами кафедр фізичного виховання.

Самостійні заняття сприяють кращому засвоєнню навчального матеріалу, дозволяють збільшити загальний час занять фізичними вправами, прискорюють процес

фізичного вдосконалення, є одним з шляхів упровадження фізичної культури і спорту в побут і відпочинок студентів.

У сукупності з навчальними заняттями правильно організовані самостійні заняття забезпечують оптимальну безперервність і ефективність фізичного виховання.

Ці заняття можуть проводитися у вільний час за завданням викладачів або в секціях.

Фізичні вправи в режимі дня направлені на зміцнення здоров'я підвищення розумової і фізичної працездатності, оздоровлення умов навчальної праці, побуту і відпочинку студентів, збільшення бюджету часу на фізичне виховання.

Масові оздоровчі, фізкультурні і спортивні заходи направлені на широке залучення студентської молоді до регулярних занять фізичною культурою і спортом, на зміцнення здоров'я, вдосконалення фізичної і спортивної підготовленості студентів. Вони організовуються у вільний від навчальних занять час, у вихідні і святкові дні, в оздоровчо-спортивних таборах, під час навчальних практик, табірних зборів, в студентських будівельних загонах. Ці заходи проводяться спортивним клубом вузу на основі широкої ініціативи і самодіяльності студентів, при методичному керівництві кафедри фізичного виховання і активній участі профспілкової організації вузу.

Зміст курсу фізичного виховання регламентуються державною навчальною програмою для вузів «Фізичне виховання».

Навчальний матеріал програми передбачає рішення задач фізичного виховання студентів і складається з теоретичного і практичного розділів.

Зміст теоретичного розділу програми припускає оволодіння студентами знань по основах теорії і методики фізичного виховання. Теоретичні знання повідомляються у формі лекцій, систематичних бесід, на практичних заняттях, а також шляхом самостійного вивчення студентами навчальної і спеціальної літератури.

У зміст занять всіх навчальних відділень включаються розділи:

- гімнастика,
- легка атлетика,
- плавання,
- лижний спорт (для безсніжних районів - марш-кидок або велосипедний спорт),
- туризм,
- спортивні ігри,
- стрільянина.

У зміст практичних занять всіх відділень включається також матеріал по професійно-прикладній фізичній підготовці, який визначається кожним вузом стосовно профілюючих спеціальностей.

Разом з навчальним матеріалом для всіх навчальних відділень програма включає матеріал для спеціального навчального відділення і матеріал по видах спорту для навчального відділення спортивного вдосконалення.

Програма визначає особливості навчання в кожному навчальному відділенні з урахуванням спрямованості їх роботи.

У зміст практичних занять всіх відділень включається також матеріал по професійно-прикладній фізичній підготовці, який визначається кожним вузом стосовно профілюючих спеціальностей.

Разом з навчальним матеріалом для всіх навчальних відділень програма включає матеріал для спеціального учбового відділення і матеріал по видах спорту для навчального відділення спортивного вдосконалення.

Програма визначає особливості навчання в кожному навчальному відділенні з урахуванням спрямованості їх роботи.

Отже, виховання фізичних якостей ґрунтується на постійному прагненні зробити понад можливе для себе, здивувати оточуючих своїми можливостями . Але для цього з часу народження потрібно постійно і регулярно виконувати правила правильного фізичного виховання . Основним етапом у вихованні цих якостей є освітній період в житті людини (7-25 років), протягом якого відбувається закріплення потрібного навчального матеріалу для його подальшого застосування в житті. Здорова і духовно розвинена людина щаслива - вона відмінно себе відчуває, одержує задоволення від своєї роботи, прагне до самовдосконалення, досягаючи нев'янучої молодості духу і внутрішньої краси.

Засоби фізичної культури при профілактиці серцево-судинних захворювань

Протягом всього часу існування людини завжди супроводжувала необхідність знаходитись у постійному русі. На зорі розвитку людства рух був потрібний для втечі від небезпеки, здобування їжі; в пізніші часи для ведення господарства, здобуття нових територій. І лише в наш час НТП та урбанізації фізична активність стає таким собі рудиментом для людини початку третього тисячоліття. Тепер для людей, що проживають у великих містах не потрібно докладати надмірних фізичних зусиль для того, щоб здобути їжу, дістатися до місця роботи, поспілкуватися з друзями.

Але місце фізичних навантажень у життєдіяльності сучасної людини зайняли навантаження емоційні. Постійно зростає інформаційний тиск, що несе переважно негативну інформацію, збільшується відповідальність окремої людини у всіх галузях господарства і соціальних відносин, зменшується кількість вільного часу для проведення його поза роботою. Отже, більшу частину часу людина знаходиться під дією стресу. Причиною більшості сучасних хвороб є так званий "невідреагований стрес", який поступово закладає вогнище негативного збудження в корі головного мозку, знижується імунітет, відбуваються порушення обміну речовин в організмі. Виходом із цієї ситуації може бути збільшення фізичної активності, яка, по суті, є одним з найкращих методів боротьби зі стресом.

При помірній фізичній активності посилюється обмін речовин, відбувається розщеплення більш складних хімічних сполук на простіші з вивільненням енергії. Збільшується частота серцевих скорочень (ЧСС), дещо піднімається артеріальний тиск (АТ), частішають дихальні рухи, відкриваються непрацюючі в спокої капіляри - таким чином, тканини організму краще забезпечуються киснем та поживними речовинами. Як наслідок, відбувається позитивна стимуляція центральної нервової системи (ЦНС) та залоз внутрішньої секреції, підвищується загальний тонус організму, покращується емоційний стан. Фізичне навантаження підвищує опірність організму до ряду несприятливих факторів, таких як недостаток кисню в повітрі, дія високих і низьких температур, деяких отрут і токсинів, радіоактивного випромінювання.

При систематичній руховій активності підвищується імунітет. Регулярні фізичні навантаження протидіють перерозподілу солей кальцію в організмі, які властиві старінню, тобто мають протисклеротичний ефект. Фізичні вправи з переминами положення тіла і різнонаправленими прискореннями, що потребують швидких змін тону судин у зв'язку із переміщенням маси крові, позитивно впливають на стінки судин, збільшуючи їх еластичність. Таким чином, при систематичних тренуваннях в організмі поступово відбуваються зміни, які приводять до своєрідної перебудови органів і систем, розширення їх функціональних можливостей.

Найбільш динамічно на зміни фізичної активності в організмі реагує серцево-судинна система. До її функцій входить забезпечення зростаючих потреб у кисні та поживних речовинах тканин організму, насамперед опорно-рухового апарату. При виробленні енергії, яка йде на скорочення м'язів, в кров виділяється велика кількість молекул вуглекислого газу, молочної кислоти та інших продуктів обміну. Ці речовини стимулюють серцево-судинний та дихальний центри, що супроводжується збільшенням частоти серцевих скорочень, об'єму циркулюючої крові, підвищенням

артеріального тиску, розширенням артеріальних і звуженням венозних судин, збільшенням частоти і глибини дихальних рухів. Таким чином, покращується кровопостачання серцевого м'яза, посилюється його скоротлива здатність, дістає стимул для розвитку сітка дрібних судин в серцевому м'язі. Скорочення периферійних м'язів, рухи діафрагми та присмоктувальна здатність грудної клітки під час вдиху сприяють поверненню венозної крові від тканин до серця. При підвищеній потребі організму в енергії відбувається розщеплення складних жирів, зокрема і тих, що мають властивість пошкоджувати судинну стінку і приводять до розвитку атеросклерозу. Під час фізичної активності відбувається фізіологічне розрідження крові, яка легше проходить через дрібні капіляри, краще кровопостачаються всі органи і тканини.

Як потрібно тренуватись?

Проводити фізичні вправи потрібно регулярно, щонайменше три рази на тиждень (ідеально - щодня) по 30 хвилин, бажано на свіжому повітрі або в добре провітрюваних приміщеннях. Найкраще проводити тренування в ранковий або вечірній час доби, причому не раніше, як через 2 години після прийому їжі. Розпочинати тренування потрібно з 5-10 хвилин, поступово нарощуючи тривалість та інтенсивність занять. Після закінчення періоду адаптації до тренувань потрібно займатись регулярно з приблизно однаковим навантаженням.

Якщо під час фізичного навантаження виникли: сильна задуха, запаморочення, виражена слабкість або пітливість, дискомфорт або біль в грудях, руці, шиї чи спині, нерівномірне серцебиття, то потрібно негайно припинити заняття і звернутися до лікаря!

Кожне заняття повинно поділитися на три етапи: підготовчий, основний і заключний. Метою підготовчого етапу є поступова активізація дихальної та серцево-судинної систем, підготовка їх до основного навантаження. Вправи виконуються повільно і поєднуються із дихальними вправами. Тривалість підготовчого періоду 3-5 хвилин. Метою основного періоду є здійснення послідовного навантаження всіх м'язів тіла. Інтенсивність вправ має бути достатньо напруженою, але не виснажливою. Навантажувальні вправи потрібно обов'язково чергувати із розслаблюючими, котрі включають нахили тулуба і дихальні вправи. Рекомендовано дотримуватися навантажень, що становлять 50 - 80% від максимальних можливостей організму. Інтенсивність фізичних навантажень треба регулярно визначати за допомогою підрахунку частоти пульсу. Оптимальну частоту серцевих скорочень можна визначити для себе за допомогою таких нескладних розрахунків:

- Для початківців оптимальна ЧСС = 170 - вік;
- Для тих, що тренуються регулярно оптимальна ЧСС = 180 - вік;
- Для тих, що готуються до змагань оптимальна ЧСС = 170 - 1/2 віку.

Максимально допустима частота серцевих скорочень зменшується з віком і змінюється після перенесених серцево-судинних захворювань. Оригінальним способом регулювання інтенсивності фізичних вправ є одночасне ведення розмови. Якщо говорити заважко, значить інтенсивність тренування є зависокою і потрібно зменшити навантаження. Ще однією важливою характеристикою процесу тренування є так звана щільність заняття. Вона виражає процентне співвідношення часу, який йде на безпосереднє виконання вправ, до всього часу тренування. На початкових етапах рекомендовано дотримуватися щільності біля 50%, тобто половина часу йде на виконання вправ, а інша йде на паузи між вправами. В подальшому потрібно прагнути досягти щільності до 80%, коли на паузи між вправами йде всього 1/5 загального часу тренування. Заключний період кожного заняття полягає в поступовому зменшенні навантаження і виконанні легких вправ протягом 5 - 7 хвилин. За цей проміжок часу

нормалізується робота всіх систем організму, зменшується частота серцевих скорочень, приходять до вихідних значень основні показники гомеостазу.

Фізичні вправи інтенсифікують процеси обміну речовин в організмі. Розщеплюються спочатку прості, а потім складні вуглеводи і жири. А поживні речовини, які прийшли з їжею, йдуть на синтез білків для укріплення м'язів і кісток. Навіть за кілька годин після тренувань обмінні процеси в організмі відбуваються все ще із пришвидшеним темпом. Тому фізичні тренування особливо корисні, а точніше, просто обов'язкові людям із надлишковою вагою.

Чи потрібна фізична активність для людей із захворюваннями серцево-судинної системи?

Фізична активність є обов'язковою для людей із захворюваннями серцево-судинної системи, але є певні стани і стадії перебігу захворювань, при яких навіть незначні навантаження на організм є протипоказані. До них належать: гостра стадія інфаркту міокарда і нестабільна стенокардія, важкі порушення серцевого ритму і некорегована патологія провідної системи серця, гостра стадія ревматизму, ендокардиту та міокардиту, підвищений артеріальний тиск (систоличний вищий 200 мм рт. ст., діастолічний вищий 110 мм рт. ст.). Відносними протипоказаннями є аневризма серця, стабільна стенокардія спокою (IV ФК), серцева недостатність III ст., АТ вищий 180/100 мм рт. ст.

На лікарняному і реабілітаційному (санаторій) етапі заняття вправами повинні проводитися під контролем лікаря лікувальної фізкультури (ЛФК) і кардіолога. Лікарі підберуть комплекс вправ, які потрібно виконувати самостійно в домашніх умовах.

Рухова активність при серцевій недостатності.

При серцевій недостатності зменшується робота серця, частішає пульс, збільшується тиск у венах, знижується артеріальний тиск, збільшується об'єм циркулюючої крові, а швидкість її руху по судинах зменшується. В результаті чого з'являються набряки, задуха. Серцева недостатність поділяють на три стадії.

Перша стадія характеризується відсутністю ознак хвороби в спокої і при звичайних навантаженнях. Задуха, серцебиття і втома з'являються при навантаженнях, які перевищують побутові. Деколи під кінець дня виникають набряки ніг. На початку занять основна увага приділяється стимуляції позасерцевих факторів кровообігу, в другій половині переходять до тренування серцевого м'яза з поступово зростаючими навантаженнями. Починають із 50% можливої інтенсивності навантажень і доводять до 75 -80%. Потрібно збільшувати щільність занять від 40 - 50% до 60 - 70%. Час занять повинен становити 25-30 хвилин. Потрібно не забувати про такі види фізичної активності, як дозована ходьба і ранкова гімнастика.

Друга стадія характеризується наявністю вищезгаданих ознак серцевої недостатності в спокої. Використовують вправи для всіх м'язових груп, які виконують в повільному темпі, чергують вправи для рук, ніг і тулуба із статичними дихальними вправами. Тривалість занять 10-15 хвилин.

При третій стадії серцевої недостатності, коли максимально виражені застійні явища у всіх внутрішніх органах, самостійні заняття є небажані.

Отже, серцево-судинна система найбільш динамічно реагує на зміни фізичної активності в організмі. Заняття фізичною культурою є обов'язковими для людей із захворюваннями серцево-судинної системи. Вони є одним із рушійних факторів при профілактиці цього виду захворювань. При систематичних тренуваннях в організмі поступово відбуваються зміни, які приводять до своєрідної перебудови органів і систем, розширення їх функціональних можливостей.

Взаємозв'язок розумової та фізичної праці в забезпеченні нормального функціонування організму студента

Аналіз Міжнародного досвіду свідчить, що від 60 до 90 % аварій, катастроф, травм на виробництві та у побуті здійснюється з вини самої людини (загибель "Титаніка", аварія на Чорнобильській АЕС і т. п.).

Як відомо, будь-який вид діяльності людини породжує виникнення різноманітних видів небезпек. Найбільша кількість небезпек виникає, в першу чергу, у процесі трудової діяльності. Це обумовлено двома причинами: перша - увесь проміжок активного часу протягом доби людина займається трудовою діяльністю (робота, навчання, спорт, активний відпочинок і т. д.), тобто підвищується імовірність прояву небезпек; друга – виробничі процеси, в яких здійснюється перетворення речовин, енергії та інформації і виникають основні техногенні небезпеки.

Людська діяльність носить різноманітний характер і за функціями які виконуються, поділяється на дві групи: фізичну та розумову. Фізична діяльність – це діяльність, пов'язана з конкретними предметними діями та виконанням людиною енергетичних функцій (наприклад, перевезення вантажу, інструментальне виробництво тощо); а розумова діяльність пов'язана з психічними процесами, під час яких людина планує свої дії,

Студент в діяльності виступає як особистість, що має певні мотиви і намічені цілі. В якості мотивів можуть виступати потреби, почуття тощо. Для здійснення діяльності необхідно мати об'єкт діяльності, внутрішні мотиви, а також співвідношення мотивів з цілями, які хоче досягти студент в результаті своєї діяльності. Наприклад, студента до діяльності може спонукати або особисте збагачення (задоволення особистих потреб), або неможливість фізичного існування без праці.

За характером фізичну працю (роботу м'язів) можна поділити на два види - статичну і динамічну. Статична робота пов'язана з дією навантаження на верхні кінцівки, м'язи корпусу і ніг, при утриманні вантажу, при виконанні роботи стоячи або сидячи. При статичній роботі підвищується обмін речовин, збільшується витрата енергетичних ресурсів, але в меншій мірі, ніж при динамічній. Особливістю такого виду праці є її виражена стомлююча дія, що зумовлена довготривалим скороченням і напруженням м'язів, відсутністю умов для кровообігу, внаслідок чого відбувається накопичення кінцевих і проміжних продуктів обміну тощо. Це дуже швидко призводить до розвитку втоми.

Динамічна робота пов'язана з переміщенням у просторі тіла або його частин. У результаті енергія, яка витрачається, перетворюється на механічну і теплову. Динамічні скорочення м'язів мають перервний характер, що сприяє повноцінному кровопостачанню і кисневому обміну, а це, в свою чергу, призводить до меншої втомлюваності.

Працездатність м'язів залежить також і від обсягу навантаження - чим більше, тим швидше втомлюються м'язи. Питанням втомлюваності м'язів і впливу її на працездатність студента, ритму скорочень і навантаження вивчав російський фізіолог І.М. Сеченов. Він встановив, що для виконання фізичної роботи дуже важливим є добір

середньої величини ритму і навантаження. Це призведе до підвищення продуктивності і зниження періоду втомлюваності (втома настане пізніше).

У процесі роботи будь-якої частини тіла до неї надходить більше крові, ніж у стані спокою. Чим більшу роботу здійснюють м'язи, тим більше поживних речовин і кисню надходитиме до них за допомогою крові. Чим більше фізичної праці, занять фізичною культурою, спортом, тим швидше ростуть м'язові волокна. Фізичні вправи добре впливають на весь організм, зміцнюють здоров'я, загартовують студента, роблять її здатною витримувати різні несприятливі впливи навколишнього середовища.

Фізичні навантаження зумовлюють підвищення рівня обмінних процесів, що зростає із зростанням самого навантаження. При інтенсивному навантаженні хвилинний об'єм серця зростає порівняно із станом спокою в 6 разів, кількість засвоєння кисню - у 3 рази. Внаслідок цього збільшується постачання киснем тканин у 18 разів.

Як тільки студент починає конкретну роботу, незалежно від рівня її інтенсивності, з'являється потреба у збільшенні кількості кисню в організмі людини через його дефіцит. Кожній людині притаманна індивідуальна величина максимального споживання кисню (МСК). Чим вища величина МСК, тим вища працездатність, стійкість до впливу екстремальних факторів. у звичайних чоловіків віком до 25 років МСК становить приблизно 2,8-3,0 л/хв., а у спортсменів - 5,0-6,0 л/хв. Споживання кисню зростає із збільшенням навантаження на організм людини. Через певний проміжок часу збільшення навантаження не призводить до збільшення концентрації кисню в організмі. Такий стан насичення киснем називається кисневою межею. Відповідно, таке навантаження за невеликий проміжок часу повністю виснажує людину (за 5-10 хв).

Величина фізичної роботи залежить від конкретної професійної діяльності, відповідних особливостей людини, ступеня тренуваності, фізичного розвитку тощо.

Таким чином, інтенсивна фізична праця ставить високі вимоги до функцій основних органів і систем людини. Найбільш повно резерви організму розкриваються внаслідок постійних тренувань та фізичних навантажень. Нетренованість призводить до погіршення стану серцево-судинної, дихальної та центральної нервової системи, а постійна фізична активність поліпшує їх функції.

До розумової праці належать управління, творчість, викладання, науки, навчання. ця праця об'єднує роботи, пов'язані з прийомом та переробкою інформації, які потребують переважного напруження уваги, сенсорного апарату, пам'яті, а також активації процесів мислення, емоційної сфери. Операторська праця відрізняється великою відповідальністю і високим рівнем нервово-емоційного напруження.

Творча праця потребує значного об'єму пам'яті, напруження уваги, нервово-емоційного напруження.

Праця робітників правоохоронних органів та податкової служби потребує високого нервово-емоційного напруження, росту обсягу інформації, великого об'єму пам'яті, підвищеної уваги, знань психології людини, постійного контакту з людьми, уміння володіти ситуацією, передбачення конфліктної ситуації і підвищеної особистої відповідальності за прийняття рішень. Праця студента потребує розвиненої пам'яті, уваги, сприйняття і характеризується наявністю стресових ситуацій.

На відміну від фізичної, розумова діяльність супроводжується меншими витратами енергетичних запасів, але це не говорить про її легкість. Основним працюючим органом під час такого виду праці виступає мозок. При інтенсивній інтелектуальній діяльності потреба мозку в енергії підвищується і складає 15-20 % від загального об'єму в організмі. При цьому вживання кисню 100 г кори головного мозку в 5 разів більше, ніж витрати скелетними м'язами тієї ж ваги при максимальному

навантаженні. При читанні в голос витрати енергії підвищуються на 48 %; при виступі з публічною лекцією - на 94 %; у операторів обчислювальних машин - 60-100 %. Під час розумової діяльності значно активізуються аналітичні та синтетичні функції ЦНС, ускладнюється прийом і переробка інформації, виникають функціональні зв'язки, нові комплекси умовних рефлексів, зростає роль функцій уваги, пам'яті, напруження зорового та слухового аналізаторів і навантаження на них. Для розумової діяльності характерні напруження уваги, сприйняття, пам'яті, велика кількість стресів, малорухливий спосіб життя, вимушена одноманітна поза - все це зумовлює застійні явища у м'язах ніг, органах черевної порожнини і малого тазу, погіршується постачання мозку киснем, зростає потреба в глюкозі. Погіршують ся також функції зорового аналізатора: стійкість ясного бачення, гострота зору, зорова працездатність, збільшується час зорово-моторної реакції.

Для людей розумової праці притаманний найбільший ступінь напруження уваги - в середньому у 5-10 разів вище, ніж при фізичній праці. Завершення робочого дня зовсім не перериває процесу розумової діяльності. Розвивається особливий стан організму - втома, що з часом може перетворитися на перевтому. Все це призводить до порушення нормального фізіологічного функціонування організму. При виконанні розумової праці мають місце зсуви у вегетативних функціях людини: підвищення кров'яного тиску, зміни ЕКГ, збільшення легеневої вентиляції і вживання кисню, підвищення температури тіла. Після закінчення розумової праці втома залишається довше, ніж при фізичній праці.

Люди, що займаються розумовим видом діяльності, навіть у стаю перевтоми здатні довгий час виконувати свої обов'язки без особливого зниження рівня працездатності і продуктивності.

В основному, люди розумової діяльності не в змозі вимкнути механізм переробки інформації на ніч; вони працюють не лише 8-12 годин на добу, а майже постійно, з короткими переключеннями. Це і є підтвердженням так званої інформативної теорії, згідно з якою студент під час сну перероблює інформацію, отриману в період активної бадьорості.

Отже, фізична і розумова види діяльності вимагають різного напруження певних функціональних систем організму. Тому навантаження необхідно класифікувати відповідно важкості і напруженості.

Адаптація до стресу студентів з високим рівнем хвилювання в процесі навчання та екзаменаційної сесії

Екзаменаційна сесія – це один із найважливіших періодів у навчанні студента, оскільки від успішної її здачі залежить можливість подальшого навчання у вищому навчальному закладі. Тому, під час сесії, у більшості студентів спостерігається підвищена збудливість нервової системи, хвилювання і стрес. Всі ці процеси влечуть за собою великі зміни в організмі. Тому для конференції я обрала тему «Адаптація до стресу студентів з високим рівнем хвилювання в процесі навчання та екзаменаційної сесії».

Одним з найбільш поширеніших в наші дні афектів є стрес. В сучасному житті стреси відіграють значну роль. Вони впливають на поведінку людини, її працездатність, здоров'я, взаємовідносини з оточуючими і в сім'ї. Стрес є станом надмірної сильної і тривалої психологічної напруги, яка виникає у людині, коли її нервова система одержує емоційне переживання. Широко вживаним визначенням є наступне: «стрес – це напружений стан організму людини, як фізичний, так і психічний». Стрес присутній в житті кожної людини, оскільки наявність стресових імпульсів у всіх сферах людського життя і діяльності, поза сумнівом.

Будь-яка подія, факт або повідомлення може викликати стрес, тобто стати стресором. Стресорами можуть бути найрізноманітніші чинники: мікроби і віруси, різні отрути, висока або низька температури навколишнього середовища, травма. Але виявляється, що такими ж стресорами можуть бути і будь-які емоціогенні чинники, тобто чинники, що впливають на емоційну сферу людини. Все те, що може нас хвилювати, нещастя, грубе слово, незаслужена образа, раптова перешкоді діям або прагненням. При цьому, виступить та або інша ситуація причиною стресу чи ні, залежить не лише від самої ситуації, а і від особи, її досвіду, очікувань, упевненості в собі. Особливо велике значення має оцінка загрози, очікування небезпечних наслідків, яку містить в собі ситуація.

Стресові ситуації виникають як вдома, так і на навчанні, в повсякденному житті. Найбільший стрес представляють організаційні чинники, які викликають стрес на робочих місцях (тобто на навчанні для нас, студентів). Знання цих чинників і надання ним особливої уваги, допоможе запобігти багатьом стресовим ситуаціям і підвищити ефективність роботи, досягти цілей з мінімальними психологічними і фізіологічними втратами. Адже саме стрес є причиною багатьох захворювань, а значить завдає відчутної шкоди людському здоров'ю, тоді як здоров'я – одна з умов досягнення успіху у будь-якій діяльності. Окрім, причин появи стресів, аналізується стресовий стан організму – стресова напруга, його основні ознаки і причини.

Чинниками, які викликають стрес є перевантаження або дуже мале робоче навантаження, тобто завдання, яке треба завершити за конкретний період часу (під час навчання та сесії), конфлікт ролей (він виникає тоді, коли до людини пред'являють суперечливі вимоги, а також в результаті порушення принципу єдино начальства), невизначеність ролей (виникає тоді, коли людина невпевнена в тому, що від неї чекають), незацікавленість у навчанні та у майбутній професії.

Відомий зарубіжний психолог Г.Сельє, основоположник західного вчення про стреси і нервові розлади, визначивши наступні стадії стресу як процесу: безпосередня реакція на дію (стадія тривоги); максимально ефективна адаптація (стадія резистентності); порушення адаптаційного процесу (стадія виснаження).

Стрес – це стан організму, його виникнення вимагає взаємодію організму із середовищем.

Стрес – більш напружений стан, ніж звичайний мотиваційний, він потребує для свого виникнення сприйняття загрози.

Явище стресу має місце тоді, коли нормальна адаптивна реакція недостатня.

Що може протиставити стресу? Звернемося до активних способів підвищення загальної стійкості людського організму. Їх можна спробувати поділити на три групи. Перша група – включає засоби, які використовують фізичні фактори впливу, це фізкультура, загартування. Друга група – аутогенне тренування, психотерапія, гіпноз. Третя група – пов'язана з біологічно активними речовинами.

Оптимальний спосіб позбавлення від стресу – повністю вирішити конфлікт, усунути розбіжності. Якщо зробити це неможливо, слід логічно переоцінити значущість конфлікту.

Одним з кращих способів заспокоєння – це спілкування з близькою людиною.

Для створення оптимального емоційного стану потрібні: правильна оцінка значущості події; достатня інформованість (різнопланова) з даного питання, події; запасні відступні стратегії – це знижує зайве збудження, зменшує страх отримати несприятливий результат.

Важливий спосіб зняття психічної напруги – це активізація почуття гумору. Сміх призводить до падіння тривожності.

Можна виділити чотири основні методи профілактики стресу за допомогою ауторегуляції: релаксація, проти стресова «переробка» дня, надання першої допомоги при гострому стресі і ауто аналіз особистого стресу.

Релаксація – це метод, за допомогою якого можна частково або повністю позбавитися від фізичної або психічної напруги. Єдиною необхідною умовою є мотивація, тобто кожному необхідно знати, для чого він хоче освоїти релаксацію.

Найбільш ефективним методом ауто аналізу особистого стресу є щоденник стресу. Протягом деякого часу необхідно робити записи коли і за яких обставин були знайдені ознаки стресу. Аналіз таких записів допомагає просто і швидко визначати, які події або життєві ситуації сприяють виникненню стресу. За допомогою ведення щоденника стресів можна з'ясувати для себе, що заважає жити, що викликає особистий стрес.

Зі стресом можна справитися, потрібне лише бажання і небагато вільного часу. Інша справа, коли немає бажання – просто людині приємно усвідомлювати те, що вона випробовує стрес, розказуючи і скаржачись всім про те, в якому вона глибокому стресі, шукаючи в цьому співчуття і розуміння. Якщо ж є бажання і трохи вільного часу, то, описані вище способи подолання стресу, є вельми ефективними. Почавши з релаксації (2-3 рази на день по 10-15 хвилин), поступово можна освоїти ауто тренінг, медитацію, що з часом увійде у ваше життя, як щось невід'ємне. Також можна зайнятися спортом, знайти собі улюблене заняття. Якщо ж є бажання, але немає вільного часу, крім всього іншого може допомогти самонавіяння – просто треба думати про прекрасне, про те, що у вас все добре.

Формування професійної надійності майбутнього спеціаліста засобами спеціально направленої фізичної підготовки

В статті 1 Закону України "Про фізичну культуру і спорт" сказано, що "фізична культура - складова частина загальної культури суспільства, яка спрямована на зміцнення здоров'я, розвиток фізичних, морально-вольових та інтелектуальних здібностей людини з метою гармонійного формування її особистості".

Фізична культура виникла одночасно із загальною культурою на ранніх ступенях розвитку цивілізації. На перших порах засоби фізичної культури відбивали матеріальний рівень життя людини, впливали, як правило, з природних форм руху (ходьби, бігу по пересіченій місцевості, кидання каміння і палок, стрибків, плавання тощо) і використовувалися, головним чином, для підготовки людей до існування,

З розвитком суспільства та матеріальних цінностей розвивається як загальна, так і фізична культура. При цьому ступінь розвитку однієї значно позначається на вираженості другої.

Водночас з розвитком суспільства фізична культура відгалужується від загальної культури в самостійну галузь. Уже в первісному суспільстві вона набуває цілеспрямованого характеру і використовується для підготовки до виконання окремих видів діяльності. У цей час виникає і один з основних її компонентів - фізичне виховання, метою якого був розвиток рухових якостей, морально-вольових, розумових та інших здібностей, а також професійно-прикладних навичок тощо.

На сучасному етапі розвитку суспільства фізична культура - це самостійна і особлива галузь загальної культури, яка спрямована, головним чином, на зміцнення здоров'я людини, продовження її творчої активності та життя, а також на зростання і вдосконалення її всебічного і гармонійного розвитку та використання набутих якостей в суспільній, трудовій та інших видах діяльності.

Головними чинниками всебічного розвитку, перш за все, є розвиток усіх видів діяльності людини та вміння використовувати їх у повсякденному житті. Ступінь їх вираженості визначається багатьма чинниками, головними з яких є прояв різноманітності змісту, форм, методів і засобів діяльності людини та їх оптимальне поєднання.

У своїй основі фізична культура, як кожна з видів культури, має духовну і матеріальну форми вираження, її духовна сторона проявляється в зростанні загального інтелекту людини, у зміні її психоемоційного стану, розумових здібностей, у надбанні науково-теоретичних знань з галузі фізичної культури та спорту, інших гуманітарних та біологічних наук (психології, педагогіка, соціальної психології, анатомії, фізіології, гігієни, біомеханіки) та їх раціональне використання в повсякденному житті.

Матеріальна форма прояву психоемоційного стану, розумових здібностей, у надбанні науково-фізичної культури - це розвиток фізичних якостей людини, зміни структурно-функціональних параметрів людського організму в цілому та його окремих систем і органів, а також вираження функціонального взаємозв'язку між ними.

Ступінь вираження як духовної, так і матеріальної форм прояву фізичної культури залежить від рівня розвитку суспільства (соціального, політичного,

економічного, наукового, духовного тощо), а також наявності та стану матеріальної бази (стадіонів, басейнів, спортивних кортів і майданчиків, залів, палаців, спортивних приладів та інвентарю, спортивної форми тощо).

Залежно від того, в якій сфері діяльності використовується фізична культура, вона отримує відповідну назву: "дошкільна фізична культура", "шкільна фізична культура", "фізична культура в професійно-технічних училищах та спеціальних середніх навчальних закладах", "фізична культура у вузах", "лікувальна фізична культура", "виробнича фізична культура", "особиста фізична культура" тощо.

Таким чином, можна вважати, що фізична культура - це сукупність досягнень суспільства у створенні та раціональному використанні спеціальних засобів, методів і умов цілеспрямованого вдосконалення людини.

Фізичне виховання - органічна частина загального виховання і тому воно характеризується всіма загальними ознаками, що притаманні педагогічному процесу, який спрямований на вирішення певних конкретних завдань. Головним напрямком фізичного виховання є формування здорової, розумово підготовленої, соціально-активної, морально стійкої, фізично вдосконаленої і підготовленої до майбутньої професії людини.

Отже, основними завданнями фізичного виховання є:

- підвищення функціональних можливостей організму студентів засобами фізичної культури;
- сприяння всебічному гармонійному розвитку, відмова від шкідливих звичок, покращання розумової і фізичної працездатності;
- формування у студентів думки про систематичні заняття фізичними вправами з урахуванням особливостей їх майбутньої професії, фізичне самовдосконалення та здоровий спосіб життя;
- отримання студентами необхідних знань, умінь та навиків у галузі фізичної культури з метою профілактики захворювань, відновлення здоров'я та підвищення професійної працездатності;
- використання засобів фізичної культури в лікувально-профілактичній діяльності;
- оволодіння методами визначення фізичного стану та самоконтролю;
- виховання організаторських навичків, особистої гігієни та загартовування організму;
- уміння складати та виконувати вправи з комплексів ранкової гігієнічної гімнастики;
- виховання патріотичних, морально-вольових і естетичних якостей;
- удосконалення спортивної майстерності студентів, що займаються обраними видами спорту.

Для вирішення поставлених завдань використовуються різноманітні засоби фізичного виховання - це гімнастика (різні її види: загальна, спортивна, гігієнічна, лікувальна тощо), легка атлетика, спортивні та рухові ігри, лижна підготовка, плавання, туризм, походи вихідного дня та інші види спорту. Лише засобами фізичної культури фізичне виховання вирішує завдання зміцнення здоров'я, розвитку фізичних і духовних сил, підвищення фізичної і розумової працездатності, продовження трудового довголіття і життя людини тощо.

Згідно з функцією впливу фізичного виховання на людину, розрізняють дві її нерозривно пов'язані сторони: фізичну освіту і фізичне вдосконалення організму, які здійснюються за допомогою розвитку фізичних якостей.

Фізична освіта — це вміння керувати рухами свого тіла і окремими його частинами (голови, тулуба, рук, ніг тощо) як у просторі, так і в часі, виділення окремих

рухів з поміж багатьох, порівняння їх між собою, керування ними та раціональне їх поєднання з метою найефективнішого використання в умовах життєдіяльності людини.

Іншими словами, в основі фізичної освіти лежить засвоєння як теоретичних, так і практичних знань з використанням рухових умінь і навичок у різних умовах життєдіяльності.

Фізичне вдосконалення характеризується станом здоров'я та всебічним розвитком людини, до якого відносяться стан розвитку фізичних якостей та формування рухових умінь і навичок, загальний рівень працездатності, морфофункціональні зміни організму і його окремих систем і органів, засвоєння спеціальної системи знань тощо. Так, наприклад, під впливом систематичних занять фізичними вправами розвивається швидкість, швидкісно-силові якості, сила, витривалість, гнучкість, спритність тощо; удосконалюється за формою, будовою і функцією тіло людини та його окремі органи і системи (збільшується маса м'язової і кісткової тканин, зростає маса легень, їх дихальний об'єм та життєва ємність, збільшуються м'язова маса та об'єм серця, викид крові з нього тощо). Діапазон можливостей при цьому великий. Однак, слід зазначити, що як розвиток фізичних якостей, так і вдосконалення форми, будови та функції організму обумовлені природними задатками людини, якими наділена вона за спадковістю. А тому вдосконалювати розвиток рухових якостей, будову тіла можна до певних показників.

У практиці фізичне виховання дуже часто носить професійно-прикладний характер, тобто спрямоване на певну трудову діяльність. В таких випадках користуються терміном "фізична підготовка".

Фізична освіта у навчальних закладах дає студентам знання про вплив фізичних вправ на організм людини, розвиває фізичні якості (здібності), рухові навички, забезпечує фізичну підготовку молоді до життя, суспільно-громадської діяльності.

Одне із важливих завдань фізичної освіти - навчити користуватися набутими знаннями, щоб засвоєні уміння і навички використовувалися в практичній діяльності. Окрім виконання специфічної функції, фізична освіта сприяє більш ефективному вирішенню функцій освіти, а також її видів: розумової, політичної, професійної тощо. Таким чином, фізична освіта як вид освіти - спеціально організований педагогічний процес, спрямований на всесторонній фізичний розвиток студентської молоді, їх специфіку підготовки до виконання соціальних обов'язків у суспільстві.

Отже, фізичне виховання вирішує такі завдання:

- виховання у студентів свідомості, моральних, вольових і фізичних якостей, підготовка їх до майбутньої професійної діяльності;
- фізичної підготовки студентів, враховуючи особливості роботи за фахом;
- засвоєння необхідних знань з основ теорії, методики і організації фізичної культури та підготовку до роботи в якості інструктора-методиста з фізичної культури і ЛФК;
- виховання у студентів переконання про необхідність виконання рухового режиму протягом робочого дня.

Важливою умовою, що визначає ефективність процесу фізичного виховання є знання перемін, що відбуваються в організмі внаслідок педагогічних втручань. Чим глибше і об'єктивніше проводиться співставлення минулого і досягнутого стану, тим вірнішими виявляються поправки корекції, які будуть використовуватися в процесі фізичного виховання.

Головним напрямком фізичного виховання є формування здорової, розумово підготовленої, соціально-активної, морально стійкої, фізично вдосконаленої і підготовленої до майбутньої професії людини.

Фізична культура є особливою, самостійною галуззю загальної культури, яка спрямована на зміцнення здоров'я людини, продовження її творчої активності та життя, а також на зростання і вдосконалення її всебічного і гармонійного розвитку та використання набутих якостей в суспільній, трудовій та інших видах діяльності. Приходимо до висновку, що головним напрямком фізичного виховання є формування здорової, розумово підготовленої, соціально-активної, морально-стійкої, фізично вдосконаленої і підготовленої до майбутньої професії людини. Тобто в основі фізичної освіти лежить засвоєння як теоретичних, так і практичних знань з використанням рухомих умінь і навичок у різних умовах життєдіяльності. Одним з важливих завдань фізичної освіти є навчити користуватися набутими знаннями, щоб засвоєні уміння і навички використовувалися в практичній діяльності.

Література.

1. Васильков Г.А. Соревновательному методу — зеленый свет // Физическая культура в школе. — 1994. — С.43.
2. Коньков ВВ. Личность подростка и физическая культура //Физическая культура в школе. — 1990. — С.35.
3. Собиров Ш., Саидов М. Соревновательный метод в начальных классах // Физическая культура в школе. —1985. — С. 11.
4. Сарапулова Є.А. Фізкультхвилинка — це серйозно // Фізичне виховання в школі. — 1997. — №4. — С. 20-22.
5. Тер-Ованесян А.А., Тер-Ованесян Й.А. Обучение в спорте. — М.: "ФиС", 1993. —С. 181.
6. Щуркова А.Е. Когда урок воспитывает // Физическая культура в школе. — 1978. — С. 15.

Формування позитивного ставлення до занять фізичними вправами у студентів

При всій специфічності окремих розділів вузівської програми різних освітніх рівнів в основі абсолютної більшості занять з фізичної лежить вивчення фізичних вправ з метою збагачення рухового досвіду студентів, необхідного для успішної життєдіяльності. Суть вивчення рухових дій у віх розділах програми однакова і може бути представлена.

Передумовою засвоєння кожної вправи є знання студентів про вправу, його руховий досвід та фізична і психічна готовність до навчальної діяльності. На цій базі можна оволодівати технікою будь-яких рухових дій. При цьому, навчаючи студентів, викладач постійно повинен пам'ятати, що кінцевою метою навчання є використання засвоєних фізичних вправ у повсякденному житті для безпосереднього використання в побуті і професійній діяльності та для самовдосконалення і використання набутого фізкультурно-спортивного досвіду в майбутньому при навчанні інших.

Лише такий підхід до розуміння суті навчання у фізичному вихованні може принести користь, а, отже, є цінним для кожної окремої особи і суспільства загалом. Спроба деяких викладачів ще й сьогодні надавати у своїй роботі перевагу знанням, фізичним якостям чи засвоєнню техніки фізичних вправ (чим би вони не обґрунтовувались) є не чим іншим, як спробою відділити частину від цілого і є, зрозуміло, приреченою. Названим складовим процесу засвоєння рухових дій на різних етапах навчання (залежно від їх завдання) може надаватись лише тимчасова перевага.

Отже, навчання у фізичному вихованні визначається як організований процес передачі і засвоєння системи спеціальних знань і рухових дій, спрямованих на фізичне і психічне удосконалення людини. Його результатом є загальна фізкультурна освіта.

У навчанні беруть участь два суб'єкти цього процесу: студент і вихователь. Перший прагне навчитись, другий — навчити. Успіху у навчанні досягають там, де дії студента керовані усвідомленою метою і спрямовані на засвоєння необхідних знань, умінь, навичок, форм поведінки та видів діяльності. Діяльність викладача полягає в організації процесу навчання, керуванні ним, що детально буде розглянуто пізніше.

Без розумного і цілеспрямованого керівництва викладача й активної, свідомої участі студента позитивного результату у процесі навчання досягнути не можна.

Спеціальні фізкультурно-спортивні знання, які засвоюють студенти у процесі фізичного виховання можна поділити на чотири групи:

- знання, що сприяють організації студентів у процесі фізичного виховання (наприклад, правила безпеки, організації ігор, суддівства тощо);
- знання медико - біологічного спрямування (наприклад, про вплив фізичних вправ на функції організму, про першу медичну допомогу, про втому та відновлення, методи самоконтролю тощо);
- знання, необхідні для практичного засвоєння вправи (наприклад, про техніку виконання вправ);
- знання з організації і методики проведення занять фізичними вправами.
- Зміст теоретичних знань, їх обсяг у загальноосвітній школі лімітується навчальними програмами всіх рівнів.

- Ефективність методики формування знань буде вищою, якщо при цьому дотримуватись певних правил. Найважливішими серед них є:
 - оволодіння руховою дією повинно починатися з формування знань про сутність рухового завдання і можливі шляхи його вирішення;
 - обсяг і зміст знань повинен відповідати віковій студента, їх попередній теоретичній підготовці та інтелектуальному розвитку;
 - студенти краще засвоюють теоретичний матеріал програми, якщо при цьому посилаються на знання з математики, фізики, біології тощо. Для цього вчителю фізичної культури необхідно підтримувати тісні контакти з педагогами, що викладають ці предмети, або, інакше кажучи, в повній мірі реалізовувати між предметні зв'язки;
 - особливість засвоєння теоретичних відомостей у фізичному вихованні є те, що джерелом знань служить не тільки інформація викладача та літературні джерела, але й сама рухова діяльність студента. На основі м'язових відчуттів, аналізу результатів виконання фізичних вправ студент пізнає закономірності рухів, отримує практичні наслідки впливу певних фізичних вправ на розвиток якостей, удосконалення функцій різних систем організму, переконується у власних рухових можливостях і значимості занять особисто для себе;
 - ефективність засвоєння теоретичного матеріалу залежить від адекватності вибраних форм і методів його викладання в кожному конкретному випадку;
 - основним методом повідомлення знань є метод слова. Ефективними прийомами можна вважати розповідь, бесіду, опис, пояснення та їх поєднання з наочністю;
 - важливе місце у методиці формування знань займає контроль їх засвоєння.
 - З відомих способів контролю найбільш поширеними у процесі фізичного виховання можна вважати:
 - усне опитування;
 - опитування із застосуванням контрольних карток або їх застосування у поєднанні з усним опитуванням;
 - письмові роботи;
 - виконання практичних завдань, що вимагають теоретичних знань.

Механізми формування рухових дій

Аналіз участі свідомості у формуванні і закріпленні рухової дії дозволяє виділити три фази усвідомлення цих дій:

- а) мала усвідомленість внаслідок «туманного» уявлення про вправу;
- б) відносно повна усвідомленість рухової дії та окремих рухів внаслідок формування цілісного уявлення про вправу і розвитку здатності диференціювати параметри руху;
- в) часткова усвідомленість як наслідок автоматизації рухової дії та переключення уваги на умови виконання.

Характерними рисами умінь на початку їх формування є надмірна мобілізація вольових зусиль, емоційна реакція на новизну, наявність невпевненості, а іноді і страху. Все це призводить до захисних рухових реакцій, до скутості та зайвих ізольованих рухів. Контроль за діями здійснюється за рахунок зору і слуху. М'язове відчуття лише формується. Уява про вправу уточнюється здебільшого за рахунок зовнішнього зворотного зв'язку. Сконцентроване в часі багаторазове повторення вправ створює умови для аналізу виконуваних рухових дій, їх порівняння з попередніми спробами, тому їх виконання повинно носити характер свідомих спроб відтворити програму вправи, що розучується. Крім того, сама програма формується не стихійно, а створюється учнями з допомогою мислення та аналізу одержаної інформації. Навіть у випадку наслідування початківця спирається на свідоме, цілеспрямоване

спостереження взірця, формуючи таким шляхом в себе уявлення про цю вправу. В формуванні образу вправи, що розучується, мислення спрямоване на пізнання зв'язку між окремими елементами вправи. Покращенню виконання сприяє аналіз учнями виконання дій і виправлення, що вносяться в їх виконання, а не бездумне повторення.

Подальше виконання вправи знімає почуття невпевненості і страху. Поступово усуваються захисні рухові реакції, що заважають правильному виконанню вправи. Помилки у виконанні ще можливі, увага ще напружена і концентрується переважно на окремих рухах. Переключення уваги на оточуючу обстановку, партнерів та ін. погіршує якість дії або призводить до невиконання вправи.

Важливу роль у формуванні стійкого і глибокого інтересу студентів до занять фізичними вправами відіграє також стимулююча роль викладача. Сильним стимулом для студента може бути як бажання отримати високу оцінку, так і прагнення уникнути неприємностей пов'язаних з невиконанням навчальних вимог. Заохочення і покарання як засоби стимуляції навчальної активності знаходяться у діелектричній єдності. Застосування лише заохочень або лише покарань в короткий термін призведе до зниження ефекту їх впливу. Важливо також зазначити, що стимуляція є ефективною лише за умови , що вона сприяє підвищенню інтересу до навчального матеріалу. Особливо ефективними є сполучення мотивації і стимуляції навчальної діяльності. Відомо, що складовими стійкого і глибокого інтересу до будь-якої діяльності є знання, якими володіє людина у певній галузі, практична діяльність людини у цій галузі та емоційне задоволення, що відчуває людина у зв'язку з цими знаннями і діяльністю.

На початковій стадії інтерес до навчальної діяльності може виникати на підставі будь-якого окремого компоненту – емоційного задоволення, пізнавальної зацікавленості , усвідомлення корисності рухової діяльності тощо. Розвинути інтерес, зробити його міцним та осмисленим можна лише за умови обов'язкового включення у навчально-виховний процес усіх зазначених компонентів. За відсутності хоча б одного з них інтерес не може стійким і глибоким.

Аналіз практики фізичного виховання у вищих закладах освіти свідчить, що з трьох , необхідних для виховання стійкого інтересу до занять фізичними вправами, компонентів відносно добре підставлений лише один – практична діяльність. Знанням та емоційному задоволенню приділяється значно менше уваги. За таких умов педагогічні зусилля мають низьку результативність. Хибним є покладання на те , що знання і емоційне задоволення з'являється у студентів самі по собі без участі викладача. Окрім того, сформовані таким шляхом інтереси можуть вступати у протиріччя з навчальними завданнями, із змістом вимог програми тощо.

Відзначаючи вагомість всіх розглянутих вище шляхів і прийомів формування стійкого інтересу до занять фізичними вправами, вважаємо, що одним з найефективніших для використання у навчальному процесі студентської молоді є удосконалення процесу формування спеціальних знань у галузі фізичної культури. Такий підхід обумовлений психіко - фізіологічного розвитку студентської молоді і особливостями навчального процесу у вищих закладах освіти.

Гуманістичний потенціал сучасного спорту

В останні роки чітко виявляється суперечливий характер розвитку спорту, його використання і вплив на людей. З одного боку це величезний гуманістичний потенціал спорту. Він є одним з важливих засобів зміцнення здоров'я людини, його фізичного вдосконалення, без чого людина не може бути повноцінним діячем суспільного життя. Спортивна діяльність має творчо-пошуковий, глибоко евристичний характер. В процесі і в результаті цієї діяльності виявляються і в максимальній мірі розвиваються якості, здібності людини. Культурні ідеали, норми поведінки, які мають величезну загальнолюдську цінність. Спорт дає кожній людині величезні можливості для самоутвердження, самовдосконалення та самовираження.

Розвиток спорту - один з важливих аспектів демократизації суспільства, оскільки сприяє залученню людей до активної участі в суспільному житті.

Особливо високий гуманістичний потенціал має «масовий спорт». У цьому різновиді сучасного спорту об'єднуються великі можливості для позитивного впливу не тільки на здоров'я, фізичне вдосконалення, а й на духовний світ, на культуру людини - на його світовідчуття, емоції, моральні принципи, естетичні смаки.

На відміну від «масового спорту» у великому спорті на першому плані стоять великі досягнення, рекорди, перемоги в спортивних змаганнях. Спорт високих досягнень відіграє важливу роль в пізнанні законів функціонування та розвитку людського організму, дозволяє відкрити можливості фізичного вдосконалення людини, виявити межу цього вдосконалення. Великий спорт має великі виховні можливості. Він ставить людину в екстремальні ситуації, які вимагають максимального виявлення як фізичних, так і духовних сил, перевіряє силу, волю, інтелект, моральність, естетичну культуру людини.

Але прийшли ті часи, коли розвиток спорту, спортивних контактів сприймалось лише як безцінне благо для кожної людини в окремоті та людства в цілому. Реальна практика розвитку сучасного спорту виявила не тільки його гуманістичний потенціал, а й інші сторони. Виявилось, що спортивні змагання, особливо в межах спорту найвищих досягнень, можуть негативно діяти на здоров'я людини, на його культуру, особисті якості. Гонитва за високими результатами, рекордами, бажання аби якою ціною досягти перемоги все частіше призводять до того, що спортсмени користуються такими медичними та фармацевтичними препаратами, які негативно відбиваються на їх здоров'ї, порушують моральні норми та принципи, в них розвивається егоїзм, агресивність, ненависть по відношенню до суперників, посилюють націоналістичні почуття. Невипадково більша кількість країн зустрічається з хвилею насилля, грубістю, агресивністю в спорті, з ворожнечею між спортсменами і болільниками під час і після змагання. Усе постійними стають випадки, коли спортивні поєдинки народжують в людях нелюдські почуття, а звірині інстинкти, не стільки об'єднують, скільки роз'єднують людей, протиставляють один одному.

Особливо серйозне занепокоєння викликають ті факти, що тренери залучають в великий спорт все більше молодих людей і використовують для підготовки з них рекордсменів такі методи, які калічать їх як фізично, так і духовно. Потенціальний чемпіон усе частіше виявляється відрізнаним від суспільного життя, стає не представником, а відвернутим від суспільства. До нього приходять слава, гроші, мандрівки, а як щось не виходить -забуття.

Таким чином, в сфері сучасного спорту склалася така ж ситуація, яка характерна і для інших сфер соціального життя суспільства: все більше переважаючим є чисто прагматичний підхід, не зорієнтований на першочергову реалізацію гуманістичних цінностей.

Перебудова в області спорту вимагає конкретної активізації роботи по спортивно-гуманістичному вихованню різних груп населення, перш за все дітей та молоді. Під спортивно-гуманістичним вихованням розуміють діяльність направлену на формування у людини знань про ті гуманістичні ідеали та цінності, які можуть бути реалізовані у спорті та шляхом спорту, інтересу до них, прагнення їх реалізувати, тих умінь та навиків, які дозволяють це зробити, а також тих емоційних реакцій, які цьому сприяють. Більш конкретно мова повинна йти про формування у людини: знань про естетичні, моральні, комунікативні евристичні та інші гуманістичні аспекти спорту. Необхідно формувати таку орієнтацію на спорт, при якій він привабливий не тим, що тут можна проявити жорстокість, агресивність, грубу фізичну силу, зробити гроші і не просто тим, що тут досягається перемога над суперником, встановлюються високі спортивні результати, а в першу чергу і головним чином як сфера виявлення естетики, моральності, культури, чисто людського спілкування, гуманного відношення людей один до одного і природи, як засіб всебічного і гармонічного розвитку особистості, культури людини, укріплення дружби та взаєморозуміння між людьми. Формування звички вести чесну та справедливу боротьбу в спорті - тільки така поведінка є єдиновірною.

Стан роботи. На наш погляд, по спортивно-гуманістичному вихованню в наш час не відповідає сучасним вимогам.

Так. Наприклад, навіть у рамках обов'язкових знань по фізичному вихованню в школах та вузах основна увага, звичайно, звертається лише на формування у учнів та студентів визначених рухових умінь та навиків, які дозволяють їм досягти високих спортивних результатів.

Що відносно аспектів спортивно-гуманістичного виховання, то ця робота проводиться не систематично, без достатньо глибокого навчального та навчально-методичного забезпечення.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Кіровоградський національний технічний університет

**Тези
доповідей студентів та магістрантів
на Міжнародній студентській науково-практичній конференції
“Інвестиційна складова розвитку національної економіки”
28 березня 2008 р.**

Кіровоград 2008

Тези доповідей студентів та магістрантів на міжнародній студентській науково-практичній конференції “Інвестиційна складова розвитку національної економіки” 28 березня 2008 року.– Кіровоград: КДТУ, 2008.– 75 с.

Збірник тез доповідей містить тези доповідей студентів та магістрантів на міжнародній студентській науково-практичній конференції «Інвестиційна складова розвитку національної економіки», яка проходила 28 березня 2008 року. В збірнику викладені питання державної економічної політики в сфері інвестування, формування та розширення джерел фінансування інвестиційного розвитку, регіональних особливостей інвестиційного процесу, управління інвестиційними ризиками, розвитку інвестиційної діяльності в контексті вступу в СОТ.

Організаційний комітет:

Голова –

Кропівний В.М. – проректор з наукової роботи;

Заступник голови –

Сторожук М.В. – керівник МОВ;

Члени оргкомітету:

Давидов Г.М. – декан факультету обліку та фінансів;

Пальчевич Г.Т. – завідувач кафедри фінансів та планування;

Загреба І.Л. – доцент кафедри фінансів та планування;

Кава Т.В. – фахівець I категорії МОВ;

Курьян А.С. – голова студентського профспілкового комітету.

ЗМІСТ

В.В. Виноградов Управління інвестиційними ризиками.....	494
Л.С. Захаркіна Аналіз підходів до оцінки ефективності інноваційної діяльності підприємств з урахуванням структури фінансування.....	496
Л.М. Амірсеїдова Проблеми управління інвестиційною діяльністю в АПК.....	498
О.В. Биченко Інвестиційна діяльність: регіональний аспект.....	500
О.В. Будзінська Державна інвестиційна політика. Перспективи і недоліки.....	502
О.В. Дегтярьова Оцінка ризиків залучення капіталу на первинній фондовій біржі.....	504
М.В. Дикович, С.В. Волошина Сучасні проблеми і перспективи інвестування в металургійну галузь України.....	505
О.Є. Кваша Визначення пріоритетного напрямку інноваційного розвитку вітчизняних підприємств та умов його активізації.....	507
А.Ю. Кизим, Т.В. Михайлюк Області аналіз тенденцій інвестиційного процесу в Івано-Франківській області.....	509
Ю.Б. Мармаш Спеціальні економічні зони як фактор впливу на інвестиційну діяльність в регіонах.....	511
О.Б. Масик Етапи формування фінансового забезпечення інвестицій підприємства.....	512
І.І. Микитюк Розробка бізнес-плану інвестиційного проекту.....	514
О.Ю. Новосьолова Стратегічне інвестування компанії АСК «Укррічфлот».....	516
М.В. Нуштайкіна Інноваційна складова регіонального розвитку Дніпропетровської області.....	518
О.В. Павлова Світовий досвід функціонування систем управління конкурентоспроможністю продукції.....	520
О.Л. Пиж, Б.А. Карпінський Вплив інфляційних процесів на залучення інвестицій в економіку України.....	522
О.Н. Пугач Проблеми инвестиционной привлекательности региона.....	524
О.А. Савіна Проблеми інноваційного розвитку і пошук шляхів їх вирішення.....	526
І.С. Семенова Методи оцінки ризику проектів реальних інвестицій.....	528
К.О. Соломянова-Кирильчук Оцінка санаційного потенціалу підприємства з метою пошуку інвестиційних джерел.....	530

Є.М. Андросов, Ю.М. Шкодкіна, І.М. Сотник Система страхування інноваційних ризиків як напрямок активізації інноваційного розвитку національної економіки.....	532
А.А. Стус Сутність структурної моделі віртуального підприємства малого бізнесу.....	534
І.В. Тиха Доля аграрного сектора України після вступу до СОТ.....	536
О.М. Фурда Формування інвестиційних ресурсів підприємства.....	538
С.П. Цястун, Б.А. Карпінський Перспективи розвитку спеціальних економічних зон як один із чинників активізації інвестиційної привабливості території.....	540
В.О. Чванін Схеми фінансування інвестиційних проектів і програм підприємства.....	542
Я.В. Чуприна, О.В. Слуцкая, Л.С. Мартюшева Оценка инвестиционной привлекательности региона.....	544
Є.Л. Шкурко Корпоративна реструктуризація акціонерної судноплавної компанії «Укррічфлот».....	546
С.В. Щетінін, Т.І. Яворська Стратегії розвитку науково-технічного прогресу в молочному скотарстві.....	548
О.В. Дівель Фінансове забезпечення інноваційної діяльності.....	551
А.О. Зеленько Подолання недоліків в системі управління місцевими фінансами.....	554
О.Ю. Прищепа Джерела фінансування інноваційної діяльності.....	556
Н.В. Трохановська Інвестиційна діяльність в Україні.....	558
Н.В. Юрченко Проблеми та перспективи інвестиційної діяльності в Україні.....	560
О.В. Яцун Банківське кредитування інвестиційно-інноваційної діяльності.....	563

Управління інвестиційними ризиками

Ризики супроводжують практично всі форми та напрямки інвестування і характеризують ймовірність настання несприятливих подій, що спричинять збитки від інвестиційної діяльності.

Інвестиційні ризики включають у себе: ризики неотримання прибутків у разі нездійснення певних заходів щодо усунення ризиків; ризики зниження доходності інвестицій, а саме підвищення відсотків за кредити, зниження дивідендів, небезпеку неотримання позичальником основної частини боргу та відсотків (так званий кредитний ризик); ризики прямих фінансових втрат – біржові ризики (неплатежі за комерційними угодами, комісійними винагородами брокерській фірмі), селективні ризики (ризики неправильного вибору об'єкта або способу вкладення капіталу при формуванні інвестиційного портфеля), ризики банкрутства. Як правило, рівень ризику для певного активу чи варіанта вкладення капіталу з часом збільшується.

Управління інвестиційними ризиками направлене на їхню мінімізацію, що може бути досягнуто за рахунок: диверсифікації (урізноманітнення) та лімітування (певного обмеження) інвестиційних вкладень; уникнення певних видів інвестиційних ризиків та їх передача партнерам з інвестиційної діяльності; страхуванням ризиків зміни цін за контрактами на майбутні періоди тощо. Також пропонується використовувати можливості страхування, як способу зниження ризиків

Ризики інвестиційних проектів можна розділити на дві групи:

1. Ризики, що не вимагають активного управління;
2. Ризики, управління якими вимагає постійного застосування певних розроблених методик (тобто припускає активне управління).

До другої групи слід віднести ризики економічного оточення, а саме: зміна цін на вироблену в межах проекту продукцію; зміна цін на сировину, що використовується в межах проекту (як основну, так і допоміжну); динаміку валютного курсу; динаміку процентних ставок.

У залежності від етапів здійснення інвестиційного проекту слід розрізняти такі заходи з управління інвестиційними ризиками:

1. 1.Для запобігання технічного ризику на передінвестиційному етапі (ризик невиконання технічного завдання, ризик неможливості досягнення проектних показників), що може бути внаслідок або неточності вихідної інформації, що закладається в розрахунки, або помилок у самих розрахунках залучень додаткових інвестицій необхідно підвищити вимоги до професійного складу тих, хто займається формуванням інвестиційного проекту, посилити контроль над його виконанням.

2. 2.Для запобігання маркетингового ризику (ризик недоодержання розрахованого прибутку внаслідок необ'єктивності маркетингу), слід підвищити контроль за оцінкою необхідних інвестицій попиту на інвестиційний продукт, більш ретельно вивчати зміни у кон'юнктурі ринку інвестиційного продукту внаслідок дій конкурентів.

3. 3.Для запобігання на інвестиційному етапі ризику реципієнта (ризик, пов'язаний з фінансовим станом реципієнта) слід враховувати наслідки від недофінансування через відсутність власних коштів або неналежного використання

позикових коштів в процесі використання проекту, або відмовлення від продовження проекту через реорганізацію реципієнта.

4. 4.Для запобігання ризику інвестора (ризик пов'язаний з фінансовим станом інвестора) слід більш досконало вивчати фінансові можливості інвестора, ризики його банкрутства, зміну профілю інвестора і цілей на ринку. У випадку порушення умов контракту (затримка термінів, зменшення сум) необхідно мати відповідні юридичні гарантії.

5. Для запобігання підприємницького ризику (ризик, пов'язаний з несприятливими змінами в кон'юнктурі ринку інвестиційних ресурсів унаслідок змін у грошово-кредитній і податковій політиці країни) необхідно мати юридично оформлені підстави для відмовлення від завершення проекту, або передбачати певні види страхування.

6. б. Для запобігання ризику зростання дебіторської заборгованості на етапі експлуатації інвестиційного проекту необхідно враховувати такі фактори, як: фінансовий стан споживачів; зміна умов постачань.

7. 7.Для запобігання ризику зниження продажної ціни необхідно передбачити можливості оперативної гнучкої реакції на політику конкурентів; можливу зміну цілей підприємства на ринку; зниження якості продукту у виробництві.

8. 8.Для запобігання ризику зниження чистого прибутку слід прийняти заходи для запобігання зниження іміджу або банкрутства внаслідок: зростання витрат у виробництві, зниження виторгу внаслідок зменшення обсягів продажів чи цін, можливих негативних змін податкового законодавства.

Аналіз підходів до оцінки ефективності інноваційної діяльності підприємств з урахуванням структури фінансування

Актуальність теми роботи зумовлена необхідністю поглиблення та виходу на новий рівень досліджень проблематики інноваційного розвитку, його фінансового забезпечення як пріоритетного напрямку соціально-економічного прогресу України.

Питанням розкриття суті фінансового забезпечення інноваційної діяльності, оцінці її ефективності присвячені роботи вітчизняних та зарубіжних вчених В. Александрової, І. Балабанова, О. Василика, М. Долішнього, С. Ілляшенка, С. Онишко, Д. Черваньова, А. Пересади, А. Савчука та ін.

Незважаючи на досить велику кількість наукових напрацювань за даною тематикою, залишаються відкритими питання, щодо побудови методичних підходів, які дозволять оцінити ефективність інноваційної діяльності промислових підприємств, оптимізувати систему її фінансового забезпечення.

Аналіз та оцінка економічної ефективності інноваційних проектів здійснюється шляхом розрахунку системи показників (чистого приведеного до теперішньої вартості доходу, внутрішньої норми доходності, рентабельності проекту тощо). Всі ці показники мають одну важливу особливість: видатки та доходи, розподілені за часом, приводяться до базового моменту часу – дати початку реалізації проекту.

Першою проблемою при оцінці ефективності проекту стає вибір оптимального показника, який буде ставкою дисконтування.

На сьогодні в методах оцінювання ефективності інноваційних проектів за ставку дисконтування приймається середньозважена вартість капіталу (WACC), що вкладається в підприємство (тобто враховується структура фінансування).

WACC – є мінімальною нормою доходності, що очікується інвесторами та кредиторами від своїх вкладень, і розраховується як середнє з вартостей окремих компонентів, зважених за їхньою часткою в загальній структурі капіталу [1]:

$$WACC = w_{BK} \times k_{BK} + w_{PK} \times k_{PK} (1 - T) + w_{PA} \times k_{PA}, \quad (1)$$

де w_{BK} , w_{PK} , w_{PA} – частка у загальній структурі капіталу підприємства відповідно власного капіталу (включно з акціонерним), позикових коштів, привілейованих акцій;

k_{BK} , k_{PK} , k_{PA} – вартості відповідних частин капіталу (необхідна їх дохідність);

T – ставка податку на прибуток.

Другою проблемою при оцінці ефективності проекту стає визначення вартості відповідних частин капіталу. На сьогодні існує велике розмаїття моделей (підходів) розрахунку вартості джерел фінансування інноваційної діяльності (таблиця 1), але жодна з них не може абсолютно точно передбачити істинну вартість і, звичайно, всі моделі в підсумку приводять до різних результатів. До того ж більшість з наведених моделей є зарубіжними, тому оцінка вартості капіталу в українських економічних умовах за ними може розглядатися лише як умовна, адже вона є не об'єктивною, що

пов'язано з рядом факторів, наприклад, нерозвиненість фондового ринку (неможливість оцінки безризикової чи середньоринкової доходностей), висока інфляція тощо.

Таким чином можна зробити висновок, що відсутність сучасного системного підходу до оцінки ефективності інноваційного проекту в Україні стримує інноваційну активність підприємств, що вимагає подальших досліджень в цьому напрямку.

Таблиця 1 – Вартість джерел фінансування інноваційної діяльності [1-3]

Джерела фінансування		Методика розрахунку вартості
Власні кошти	частина чистого прибутку, що спрямовується на виробничий розвиток	1. аналогічно вартості акціонерного капіталу; 2. дохідність за альтернативними можливостями використання даних коштів, наприклад, ставка відсотків за банківським депозитом тощо.
	амортизаційні відрахування	Аналогічно вартості чистого прибутку, що спрямовується на виробничий розвиток
Залучені кошти	емісія простих акцій	1. модель прогнозованого зростання дивідендів; 2. цінова модель капітальних активів (САРМ); 3. модель «Доход на облігацію плюс премія за ризик»; 4. модель прибутку на акцію:
	емісія привілейованих акцій	Модель щорічного фіксованого дивіденду на поточну ринкову ціну привілейованої акції.
Позикові кошти	довготермінові кредити банків та інших кредитних інститутів	Модель відсоткової ставки за банківський кредит (порівняльне оцінювання вартості довготермінових банківських кредитів із різними розрахунковими схемами нарахування відсотків).
	емісія облігацій підприємства	Модель дисконтованого грошового потоку процентної облігації: вартість облігаційної позики (k_o) визначається з рівняння дисконтованого грошового потоку відносно k_o чисельними або приблизними методами: $P_o = \sum_{i=1}^T \frac{C_i}{(1 + k_o)^i} + \frac{N}{(1 + k_o)^T},$ де C_i – купонні виплати за облігаціями за i -й період: $C_i = r_{C_i} \times N,$ де P_o - поточна ринкова ціна облігації; r_{C_i} – ставка купона; N - сума, яку підприємство сплатить власникам облігацій при погашенні; T – кількість років до погашення облігації. Цю ж формулу (спрощену) можна використовувати і для безпроцентної облігації (з нульовим купоном).

Література:

1. Черваньов Д.М. Менеджмент інвестиційної діяльності підприємств: Навч. посіб. – К.: Знання-Прес, 2003. – 622с.
2. Пересада А.А., Майорова Т.В. Проектное финансирование: Учебник / Под общ. ред. А.А. Пересады. – К.: КНЭУ, 2007. – 767с.
3. Волков О.І., Денисенко М.П., Гречан А.П., та ін. Економіка та організація інноваційної діяльності: Підручник. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 662с.

Проблеми управління інвестиційною діяльністю в АПК

Розвиток сільського господарства і всього агропромислового комплексу є визначальним у розвитку економіки України в цілому. Але сьогодні сільське господарство як головна галузь агропромислового комплексу опинилось у надзвичайно важкому економічному становищі. У результаті руйнування технологічної інфраструктури на селі, деградації аграрного сектора економіки в Україні катастрофічно зменшилося виробництво сільськогосподарської продукції.

Головними причинами цього є відсутність достатнього рівня наукового обґрунтування економічних реформ і надмірна заполітизованість процесу їх реалізації. За час реформування економічного механізму в Україні допущено ряд помилок, головними з яких є ігнорування дії об'єктивних економічних законів. Важливість проведення аграрної реформи в Україні обумовлюється характером її економіки, основу якої, в силу об'єктивних природних умов і структури природно-ресурсного та виробничого потенціалу, становить аграрний сектор.

Досвід країн Центральної і Східної Європи показує, що програма розвитку економіки країни повинна бути одна, науково обґрунтована, скоординована, з конкретними розрахунками, з відображенням джерел покриття передбачуваних витрат і визначеними відповідальними за реалізацію її положень.

З позицій інтересів регіону і розвитку АПК важливим є узгодження і об'єднання стратегічних цілей організацій галузі освіти, науки і наукового обслуговування сільськогосподарських виробництв і переробних підприємств, банківських організацій регіону.

Формування аграрної економіки нового типу, яка будувалась би на матеріальних інтересах і відбивала економічні інтереси сільськогосподарських товаровиробників та суспільства, неможливе без економічної та сільськогосподарської науки. Потрібні нові дієві механізми, методики, схеми, методи і важелі ефективного реформування та подальшого стійкого розвитку АПК.

Консолідація зусиль науковців агроекономічного профілю повинна здійснюватись не на основі ефективного застосування об'єктивних економічних законів з урахуванням конкретної ситуації. Це сьогодні є головною умовою виконання наукою великої громадянської місії забезпечення розвитку економіки держави на науковій основі.

Виходячи з цього, основними напрямками дальшого розвитку АПК в регіонах України, для реалізації яких можна і слід залучити відповідний науковий потенціал, є наступні: завершення перерозподілу землі та майна; завершення процесу реструктуризації; вдосконалення системи економічних взаємовідносин між підприємствами і сферами АПК; розробка програм соціального захисту сільського населення; реформування системи управління агропромисловим; наукове обґрунтування ролі держави в процесі регулювання ринкової економіки та створення ринкової інфраструктури і ринкового середовища; наукове обґрунтування низки основоположних законодавчих актів з регулювання розвитку АПК.

Для забезпечення належного залучення наукового потенціалу доцільно створювати науково-впроваджувальні інноваційні та дорадницькі центри на базі

аграрних наукових та освітніх установ. Тут буде сконцентровано роботу по збору і аналізу інформації щодо передових технологій, можливостей їх застосування в вітчизняному АПК, проводиться навчання фермерів та інших працівників сільського господарства і сфер АПК регіону, здійснюється дорадництво і консультаційна робота. Такий агротехнополіс може забезпечити створення моделі гармонійного функціонування всіх ланок АПК на науковій основі, сприяння інтеграції підприємств АПК регіону в європейський аграрний ринок.

Інвестиційна діяльність: регіональний аспект

В умовах стрімкого розвитку нових технологій інвестиції є найважливішим засобом забезпечення прогресивних структурних зрушень в економіці, поліпшення якісних показників діяльності на мікро- і макрорівнях. Стабілізація і розвиток економіки України значною мірою залежать від того, наскільки ефективною є інвестиційна діяльність. У цьому велику роль відіграє держава, яка за допомогою методів економічного регулювання може цілеспрямовано впливати не тільки на формування внутрішніх та приплив зовнішніх інвестицій, а й створити умови для їх спрямування в реальний сектор економіки.

Для досягнення економічної стабілізації в Україні необхідно розв'язати проблеми, пов'язані з управлінням розвитком інвестиційного процесу. Зокрема, недостатньо з'ясована роль державного управління інвестиціями як одного з важливих елементів механізму економічного регулювання. Існує потреба в узгодженості зусиль щодо досягнення державних цілей розвитку, встановлення певних пропорцій між різними процесами виробництва. Через недосконале державне управління, відсутність серйозних економічних важелів підтримки виробничих та фінансових структур Україна втрачає необхідні їй інвестиційні ресурси на структурну переорієнтацію економіки, інноваційний розвиток національного виробництва.

Успішність економічних реформ залежить від зваженої та обґрунтованої інвестиційної політики як на державному, так і на регіональному рівнях. Основний акцент у регіональній інвестиційній стратегії необхідно поставити на розвиток тих сфер виробництва, які сприятимуть економічному зростанню регіону, країни в цілому. На регіональному рівні необхідно застосувати нові комплексні підходи до довгострокових відносин, які відповідали б сучасним політичним реаліям, а також пріоритетним інтересам нашої держави, пов'язаних з європейською інтеграцією.

Досвід економічно розвинутих країн показує, що в умовах трансформаційного періоду особливо важливу роль у державному регулюванні інвестиційної діяльності відіграють органи місцевої влади. Удосконалення механізму залучення інвестицій для регіональних потреб з урахуванням специфіки господарської діяльності відповідних структур є актуальним як у загальнодержавному, так і в регіональному масштабах. Отже, залучення іноземних інвестицій для регіону є найбільш актуальною проблемою.

Вдосконалення механізму державного управління інвестиційним процесом в Україні взаємопов'язане із стабілізацією політичної, економічної та інвестиційної політики держави. Трансформаційні процеси, спрямовані на становлення Української держави, вимагають розробки нової, науково обґрунтованої регіональної політики. Приплив іноземних інвестицій сприяє підтримці та активізації різних форм внутрішнього інвестування підприємств регіону, прискоренню науково-технічного і промислового розвитку, створенню нових інвестиційних інститутів, нових робочих місць, інтеграції до міжнародних ринків

Що стосується інвестиційної діяльності у Дніпропетровській області, то можна зазначити, що в 2007 році за рахунок усіх джерел фінансування було освоєно 12 млрд грн інвестицій в основний капітал, що на 20% (у цінах 2006 року) перевищило рівень попереднього року. Зростання відбулось у більшості регіонів області, на підприємствах та організаціях усіх форм власності, у тому числі і за рахунок збільшення обсягів державних субвенцій на капітальне будівництво. У виробничій сфері основна частка

капітальних інвестицій в розвиток основних фондів була спрямована на розширення, реконструкцію, технічне та технологічне переозброєння діючих підприємств. За видами економічної діяльності половину усіх інвестицій в основний капітал було направлено у розвиток промислового виробництва, насамперед підприємств гірничо-металургійної, машинобудівної, хімічної та паливно-енергетичної галузей області. У соціальній сфері найбільший потік інвестицій був направлений у сферу торгівлі та сервісного обслуговування (торгівельні та торгівельно-розважальні центри, станції технічного обслуговування автомобілів, автозаправки тощо). До 30% загального обсягу інвестицій було направлено на розвиток транспорту, пошти та зв'язку, близько 7% – у спорудження об'єктів з метою здачі їх в найом, понад 4% – у сільське господарство і на рівні 2% – у розвиток власної виробничої бази будівельних підприємств області..

Отже, механізм інвестиційного регулювання як інструмент системи управління регіональним відтворювальним циклом має будуватися відповідно до вимог комплексного цільового підходу, характеризувати гнучкість взаємодії центральних і регіональних органів влади, результативність та ефективність, що відображає співвідношення прийнятих управлінських рішень.

Успішне проведення інвестиційної політики дасть змогу реалізувати одне з головних завдань економіки регіону – збільшення кількості основних джерел внутрішніх інвестиційних ресурсів. Це створить необхідні передумови для зростання виробництва та розширеного відтворення валового внутрішнього продукту з метою підвищення добробуту населення.

Для забезпечення сприятливих умов розвитку регіону необхідне запровадження механізмів впливу органів місцевої влади на вдосконалення інституційної структури інвестиційної діяльності. Економічний блок механізмів залучення іноземних інвестицій може функціонувати лише за наявності ефективного механізму державних гарантій та системи законодавчого, інформаційного забезпечення іноземних інвестицій.

Державна інвестиційна політика. Перспективи і недоліки

На сучасному етапі розвитку світового господарства однією з найактуальніших проблем для країн з перехідною економікою та країн, що розвиваються, є залучення та ефективне використання іноземних інвестицій. Успішне вирішення цього завдання залежить насамперед від вдалої державної політики у сфері регулювання іноземного інвестування. Це пояснюється провідним впливом держави на внутрішньогосподарчі та внутрішньополітичні процеси.

Державна інвестиційна політика в Україні консервувала неефективну, zdeформovanу структуру економіки, що є однією з головних причин погіршення економічної ситуації. Державне регулювання іноземного інвестування має ґрунтуватися на таких засадах: взаємна відповідальність іноземних інвесторів і держави; дотримання основних прав і свобод іноземних інвесторів; юридична відповідальність іноземних інвесторів за порушення законодавства або міжнародних договорів; заохочення іноземних інвесторів, які направляють інвестиції у програми (проекти), визначені як пріоритетні; удосконалення законодавства щодо іноземних інвестицій.

Провівши дослідження результатів наукового пошуку багатьох вчених, які вивчали дану проблематику я зауважила, що на їх думку, що державні органи України трактують норми законодавства таким чином, що інвестиція має бути прибутковою насамперед для держави та її резидентів. На мою думку, з такою позицією погодитися не можна. Наслідком залучення інвестицій в економіку будь-якої держави є створення нових виробничих потужностей, зростання кількості робочих місць, інтенсифікація виробництва, що, врешті-решт, зазвичай збільшує надходження до бюджету держави у вигляді податків. З іншого боку, держава стимулює інвестора здійснювати довгострокові капіталовкладення саме в ті об'єкти промисловості, сільського господарства, транспорту тощо, функціонування яких приносить прибуток або матиме соціальне значення. Тому, скажімо, вкладення нерезидентом коштів у придбання квартири або автомобіля для власних потреб не може бути визнане іноземною інвестицією. Натомість розміщення депозиту в українському банку слід вважати іноземною інвестицією навіть у тому випадку, якщо банк не отримає прибутку від розміщення вкладених коштів. Тому, ми також повинні звернути увагу на те, що динамічно розвиватися інвестуванню не дає можливості стан розвитку банківської системи. Сьогодні українські банки практично не виконують однієї з найважливіших функцій – кредитування економіки з метою забезпечення її зростання. За таких умов держава повинна подбати про створення потужного Інвестиційного банку, але справа гальмується. Необхідно також скасувати обмеження щодо інвестування комерційних банків у статутні фонди підприємств.

На мою думку, необхідно прийняти окремий закон, який би врегулював порядок надання пільг інвесторам, що реалізують інвестиційні проекти в пріоритетних галузях чи регіонах. Механізм надання таких пільг повинен стати дієвим важелем державної інвестиційної політики.

В економіці України у цьому відношенні склалася непроста ситуація. Держава, що збідніла внаслідок гострої економічної кризи, втрачає надійні джерела необхідного

інвестування. І тепер прагнучи хоча б з чималим запізненням, відродити і активізувати політику відтворення як основу стабілізації та оновлення національного товаровиробництва, нашою нагоди на протидію певних політичних і економічних сил. Концентрація фінансового капіталу у сферах нових структур. Тіньового обігу та банківської системи, які не прагнуть до виробничого інвестування, по суті, гальмує відтворювальні процеси, економічну стабілізацію і зростання. Слід сказати, що стимулювати інвестиції в Україну та окремих регіонів зокрема можуть певні фактори удосконалення діючих правових форм.

Державна підтримка інвестиційних проектів значно реальніша, якщо цей проект потребує невеликих інвестицій, підприємство має великий грошовий обіг та період окупності невеликий. Необхідно створити механізм узгодження оптимальних цін на сільськогосподарську продукцію та тарифів на послуги з урахуванням результатів оцінки співвідношення реального вкладу усіх учасників відтворювального процесу, які створюють кінцевий продукт аграрної сфери. Тому слід зауважити, що поетапне реформування АПК не може обійтися без надійного захисту держави.

Нинішня ситуація в Україні підтверджує ту відому істину, що коли назріла потреба у загальних змінах, тоді часткові перетворення зовсім нічого не дають, а то й ведуть до негативних результатів. Пожвавлення економічної, у тому числі інвестиційної та інноваційної діяльності і поліпшення на цій основі соціальних умов можливе тільки шляхом рішучих, комплексних, швидких, прозорих і послідовних ринкових реформ, які вивільнять підприємницьку ініціативу, створять конкурентне середовище й нададуть економіці стимули ефективного розвитку.

Підводячи підсумок, необхідно сказати, що інвестиційно-підприємницький клімат України є складний. Залучаючи до країни іноземний капітал, не слід забувати, що з нинішньої кризи державу виведуть лише власні зусилля. Кожен іноземний інвестор переслідує мету власного збагачення, а не розвитку економіки чужої йому держави.

Оцінка ризиків залучення капіталу на первинній фондовій біржі

В сучасних умовах ринкових відносин проблема дешевих фінансових ресурсів для підприємств вирішується неоднозначно та за своїм власним сценарієм. Найбільш вигідний з них – первинне розміщення акцій підприємства на фондовій біржі (ІРО).

Ціль ІРО – отримання фінансових вливань як для розвитку так і для збільшення інвестиційного рейтингу, з тим щоб у подальшому отримати доступ до дешевих джерел фінансування. В результаті компанія виявляє реальну ринкову вартість, або капіталізацію.

Запропоновано, при розрахунку прогнозованої суми вартості капіталу враховувати наступні ризики:

1) ризик недооцінки акцій компанії, що веде до недоотримання компанією залучених коштів (r_1);

2) ризик переоцінки акцій (коли після розміщення ціна акцій різко знизилась, це негативно вплине на обіг акцій на вторинній фондовій біржі оскільки інвестори передивляються історію динамки курсу акцій) (r_2);

3) ризик кон'юнктури для виходу на ІРО. Необхідно враховувати фактор одночасного виходу двох компаній, оскільки фінансові ресурси інвесторів граничні (r_3);

4) ризик підвищення процентних ставок на ринках капіталів. Тобто якщо ціна капіталу збільшуються (внаслідок інфляції, або інших подій), інвесторам стає не вигідно вкладати гроші а акції (r_4);

Загальну величину ризику визначаємо за формулою:

$$R = (r_1 + r_2) \cdot r_3 \cdot r_4 \quad (1)$$

Виручену суму від продажу акцій розрахуємо наступним чином:

$$I_r = I_s \cdot (1 - R) \quad (2)$$

де, I_r – отримана сума від продажу акцій, з урахуванням чинників ризику;

I_s - прогнозована величина доходу від розміщення акцій;

R – сукупний ризик розміщення.

Також, автором запропоновано класифікація інформаційних потоків задля зниження вищезазначених ризиків за такими параметрами як:

- керований, некерований;
- позитивний, негативний, відсутній.

Оскільки, учасники ринку приймають багатокритеріальні рішення, що базуються не тільки на інформаційній основі, а враховуються і інші чинники, розглянута доцільність впровадження методичного підходу щодо оцінки вартості компанії з точки зору теорії ігор, що є темою подальших досліджень.

Сучасні проблеми і перспективи інвестування в металургійну галузь України

Металургійна галузь України, забезпечуючи понад 25% ВВП і 45% валютної виручки держави, перебуває нині в глибокій інвестиційній кризі. Протягом останніх 10 років на більшості підприємств галузі змінилися власники, що стало наслідком як активних приватизаційних процесів, так і не менш активних дій основних гравців внутрішнього ринку металопродукції щодо розширення кооперації та поглинання великими корпораціями малих підприємств. Але сучасного рівня інвестування відзначені процеси не забезпечили.

Аналіз причин незадовільного рівня інвестування в металургійний комплекс України дозволив з'ясувати наступні проблеми.

1. Великий рівень зносу основних засобів (понад 65% станом на кінець 2007 року) об'єктивно вимагає підвищення попиту підприємств на інвестиції як для підтримання технічної бази на попередньому рівні, так і для її удосконалення, а, з іншого боку, обумовлює низькі потоки амортизаційних відрахувань. Внаслідок останньої обставини зазначене джерело не є переважаючим у формуванні інвестиційних ресурсів, як це відбувається в економічно розвинених країнах (де 2/3 інвестиційних ресурсів формується за рахунок амортизаційних відрахувань).

2. Постійне коливання попиту на світовому ринку металопродукції і його зниження в останні роки (у 2005р. почалася глобальна криза перевиробництва сталі) обумовило зменшення чистих прибутків металургійних підприємств як основного джерела інвестування. Статистично підтверджується залежність між коливанням світових цін і обсягами інвестицій. Причому реінвестування відстає від отримання прибутку на часовий лаг приблизно в один рік.

3. Низька конкурентоспроможність продукції вітчизняних підприємств має в собі витоки їх технологічної відсталості і наслідки у вигляді підвищених витрат на виробництво. Так, 44% сталі в Україні виплавляється у мартенівських печах, де енерговитрати у 6 разів вище у порівнянні з конвертерним способом. Україна входить до трійки країн світу, де залишилося мартенівське виробництво. Також в Україні 71% сталі виплавляється з використанням технології попередньої розливки у злитки, тоді як в країнах Західної Європи та США 98% сталі виплавляють методом безперервного лиття, при якому енерговитрати у 1,8 разів нижчі. Подолання даної причини обумовлює необхідність глобального інвестування в реалізацію сучасних технологічних проєктів.

4. Непрогресивний асортимент металопродукції, що має низьку додану вартість і обмежений попит. Оцінка динаміки інвестицій за видами металопродукції показала на те, що в першому півріччі 2007р. вкладення у виробництво готових металевих виробів знизилися на 33%. Поки що власники металургійних підприємств не квапляться вкладати кошти у дорогі виробничі потужності, також їх мало цікавить виробництво нержавіючого листа, який так необхідний на внутрішньому ринку.

5. Цілі нових власників металургійних підприємств (зокрема бізнес-групи «Приват») не завжди є стратегічними відносно намірів розгортання виробництва, його модернізації тощо. Про це свідчить тенденція перепродажу підприємств на фоні очікуваного зниження попиту на світовому ринку металопродукції.

6. Недальновидна політика держави відносно активного сприяння у придбанні власності вітчизняних металургійних підприємств іноземними інвесторами. Наслідком цього є не виправдані сподівання щодо притоку інвестицій, загострення конкуренції на внутрішньому ринку не на користь національних товаровиробників, надмірна експлуатація родовищ в цілях задоволення сировинного попиту металургійних підприємств, розміщених новим власником в інших країнах.

7. Очікування метало виробників державної допомоги, як це відбувалося в період проведення економічного експерименту в гірничо-металургійному комплексі у 1999-2001рр., що дозволило внаслідок зниження ставок податків, реструктуризації заборгованості, цільового витрачання додатково утворених фінансових ресурсів, збільшити інвестиційні потоки в оновлення основних фондів і поповнення оборотних коштів.

З огляду на виокремлені автором проблеми, в металургійну галузь України, за оцінкою Мінпромполітики, протягом найближчих 3-4 років потрібно інвестувати 5-7 млрд.\$. Однак, навіть в роки високої рентабельності рівень інвестицій в ГМК не відповідав загальносвітовим стандартам. Якщо світові металургійні гіганти Arcelor і Mittal Steel інвестували на реконструкцію виробничих потужностей 30-40\$ на 1 т продукції, то в Україні усі власники металургійних комбінатів інвестували не більше 18\$ на 1 т (700 млн. \$). У США аналогічний показник становить 30\$, у країн ЄС - 25\$ при тому, що знос основних фондів в цих країнах знаходиться на рівні 20-25%. До того, половина коштів національних інвесторів традиційно направляється на підтримку обладнання в робочому стані. Отже, реальні вкладення в оновлення обладнання і технологій становлять в Україні 7-8\$ на 1т.

На сьогодні металургійний комплекс України потребує масштабної реконструкції на інноваційній основі. Держава повинна виробити дієвий механізм підтримки і впливу на розвиток вертикально-інтегрованих структур металургійної галузі. Такий механізм має здійснюватися лише суто економічними важелями і повинен бути спрямований на вирішення таких завдань: підвищення конкурентоспроможності продукції, розвиток інноваційних технологій, впровадження у виробництво енергозберігаючих технологій (особливо газу, який в розвинених країнах в металургії не використовується), зниження рівня забруднення навколишнього середовища.

Визначення пріоритетного напрямку інноваційного розвитку вітчизняних підприємств та умов його активізації

Інновації, особливо в промисловості – суттєвий елемент підвищення ефективності економіки. Технологічна відсталість певних видів економічної діяльності України зумовлює низьку продуктивність праці, високу ресурсо- та енергоємність продукції. Так, показники продуктивності праці в Україні в порівнянні з іншими країнами є значно нижчими. За даними, що були надані Міжнародною організацією праці, в 2007 році продуктивність праці в США склала 97 тис. дол./чол., у Франції – 68 тис. дол./чол., Великобританії (66 тис. дол./чол.), Німеччині (61 тис. дол./чол.), Японії (56 тис./чол.), Ірландії – 55,9 тис. дол./чол., Люксембурзі – 55,6 тис. дол./чол., а в Україні даний показник склав 28, 5 тис. дол./чол.

Особливо актуальною в умовах сьогодення є проблема впровадження у виробництво досягнень науково-технічного прогресу за рахунок спрямування інвестицій на реконструкцію і технічне переозброєння діючих виробництв, підвищення частки витрат на активну частину основних виробничих фондів. Аналіз динаміки основних виробничих засобів вітчизняних підприємств за 1994-2006 р.р. свідчить про те, що впродовж даного періоду вартість основних засобів збільшилась на 83 %. В той же час цього не достатньо для забезпечення прогресивного оновлення основних виробничих фондів базових галузей промисловості, оскільки ступінь зносу основних виробничих засобів має тенденцію до зростання з кожним роком. Так, якщо в 1997 році він становив 44,4 %, то в 2006 – 50,1 %. Динаміка індексів інвестицій в основний капітал (рис. 1.) свідчить, що за 1991 - 2006 рр. спад обсягів інвестицій в основний капітал спостерігався з 1990 по 1997 рік, коли даний показник становив 20,7 % по відношенню до рівня 1990 р. В 2006 році рівень капіталовкладень становив 76,5 %, тобто обсяг інвестицій в основні засоби в 2006 навіть не досяг того рівня, який спостерігався в 1990 році.

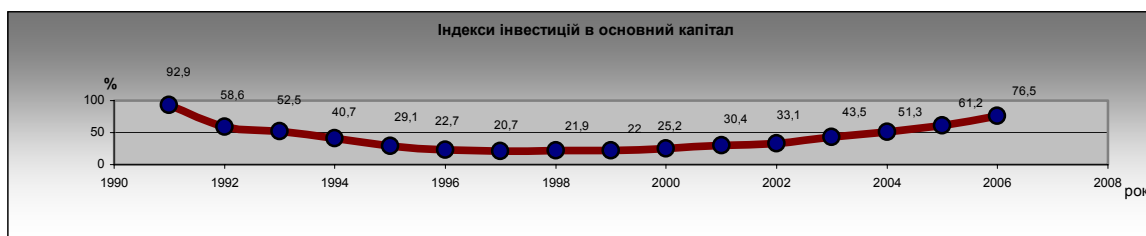


Рисунок – 1 Індекси інвестицій в основний капітал економіки України за 1990 – 006 рр., %

Прогресивність розвитку вітчизняної економіки в умовах обмеженості інвестиційних ресурсів може бути забезпечена за рахунок впровадження новачій. При цьому для вирішення найактуальнішої в сучасних умовах господарювання проблеми

(енергозбереження) (табл. 1) новачі обов'язково повинні мати енергоефективний характер [1].

Таблиця 1 – Енергоефективність у країнах світу за 2006 рік

Країна	ВВП, млрд. дол.	Споживання енергії на одну людину, тонн у.п.	Енергоспоживання, кг у.п./дол. ВВП
Україна	47,45	2,96	3,19
Росія	328,81	4,46	1,95
Німеччина	1952,7	4,22	0,18
США	10703,9	7,91	0,22
Японія	4932,5	4,18	0,11
Світ в цілому	35025	1,77	0,32

Тому запорукою ефективної діяльності вітчизняних підприємств на найближчу перспективу буде інвестування, яке спрямоване на забезпечення національного виробництва енергозберігаючими технологіями, устаткуванням та обладнанням.

Про значущість даної проблеми говорить наявність стратегічної державної політики, яка сформульована в законі України „Про енергозбереження” [2], Комплексній державній програмі енергозбереження, відповідних Указах Президента України, постановах та дорученнях Кабінету Міністрів України, Законі України „Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо стимулювання заходів енергозбереження” [3]. Підтримка проектів підвищення енергоефективності на сьогодні є одним із пріоритетів співпраці Європейського банку реконструкції і розвитку, який в цілому на реалізацію енергоефективних проектів в Україні в 2008 році планує виділити 280 млн. євро.

В сучасних умовах господарювання для активізації інвестування в енергоефективні інновації потрібна реалізація програми заходів, які передбачають:

- 1) проведення енергетичного аудиту на промислових вітчизняних підприємствах;
- 2) обов'язкове доведення до підприємств:
 - встановлених норм питомих витрат паливно-енергетичних ресурсів, недотримання яких призводить до економічних санкцій, штрафів тощо;
 - умов надання податкових пільг та кредитів під реалізацію енергоефективних заходів;
- 3) створення на підприємстві системи менеджменту з енергозбереження.

Література:

1. www.dt.ua/2000/2229/61203 Дзеркало тижня № 45 (674) 24-30 листопада 2007
2. Закон України N 74/94 ВР „Про енергозбереження” від 1 липня 1994р.
3. Закон України N 760 – V „Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо стимулювання заходів з енергозбереження” від 16 бер. 2007 року

Області аналіз тенденцій інвестиційного процесу в Івано-Франківській області

У забезпеченні виходу економіки з кризового стану і стабільного її розвитку вирішальну роль відіграє науково обґрунтована інвестиційна політика держави. Дослідженнями особливостей інвестиційної сфери в Україні займаються Т.Бень, В.Геєць, М.Герасимчук, І.Лукінов, А.Пересада та інші. До найвідоміших зарубіжних науковців з даної проблематики можна віднести Р.Барроу, Ч.Брауна, Дж. Бейлі, Л.Дж. Гітмана, М.Джонка, Дж.М. Кейнса, Х.Лебенстайна, Р.Нурксе, Е. Хансена, У.Шарпа та інших.

З метою розуміння особливостей інвестиційних процесів Івано-Франківської області проведено аналіз основних тенденцій даної сфери. Зокрема за 2005 рік у підприємства області надійшло прямих іноземних інвестицій на суму майже 28,5 млн. дол. США (за відповідний період попереднього року – 21,5 млн. дол.).[2, ст.14]. Загальний обсяг прямих іноземних інвестицій, залучених в економіку області на 01.01.2007р., становив 183,3 млн. дол. (на 01.01.2005р. – 120,9 млн. дол.; на 01.01.2006р. – 136,7 млн.дол.). Обсяг інвестицій в розрахунку на одного жителя області зріс за 2006 рік на 34,1% і становить понад 132,3 дол. США. За обсягами іноземних інвестицій область на одного жителя області займає 14 місце по державі, що є на дві позиції вище в порівнянні з попереднім роком.[1, ст. 498]

З отриманих у 2006 році іноземних інвестицій близько 19,2 млн.дол. США (96 млн.грн.) було вкладено в основний капітал, що становить 3,7 % від загальної суми вкладених в основний капітал коштів. Решта коштів належить державному та місцевому бюджетам, банкам, інвестиційним фондам, населенню та безпосередньо самим підприємствам.[1, ст. 154] При цьому кількість інвестиції в основний капітал в нашій області з року в рік збільшується. Так, починаючи з 2000 року вони зросли на 2015 млн.грн. [1, ст.153], в промислові підприємства - 956 млн. грн. (36,5% від загального обсягу інвестицій).[1,ст. 159]. Найпривабливішими для інвесторів є переробна промисловість - 587 млн. грн. (61,4%), добувна промисловість - 247 млн. грн. (25,8%) та виробництво і розподілення електроенергії, газу та води – 122 млн. грн. (12,8%). Значні обсяги надійшли також в сільське господарство (118 млн. грн.), будівництво (91 млн. грн.), діяльність транспорту та зв'язку (212 млн. грн.), діяльність по операціях з нерухомим майном та орендою (568 млн. грн.), діяльність у сфері культури та спорту (319 млн. грн.) тощо.[1, ст. 159,161]

Найвищими індекси інвестицій в основний капітал в 2006 році спостерігаються в сільському господарстві (168,1 % до 2005 року), будівництві (151,9 %), діяльності готелів (199,9%), діяльності у сфері інформатизації (220,9%), діяльності у сфері культури та спорту (3308,3%), надання індивідуальних послуг (2104,2%) та промисловості (146,8%): добування корисних копалин (644,7%), виробництво харчових продуктів, напоїв та тютюнових виробів (306,7%), легка промисловість (145,3%), виробництво деревини (205,0 %), нафтопереробку (213,7 %) тощо.[1, ст. 160] За інвестиціями в основний капітал на одну особу на 1 січня 2007 року Івано-Франківська область посідає 6 місце по Україні після Чернівецької, Рівненської, Закарпатської, Черкаської та Волинської областей і в порівнянні з 2005 роком піднялась на 15 позицій, або на 17 позицій в порівнянні з 2003 роком.[1, ст. 493].

Слід зазначити ще одну тенденцію, а саме частка іноземних інвестицій в обсязі фінансування інноваційної діяльності в промисловості нашої області з 2003 по 2006 р.р. зросла майже вдвічі (з 12,7% до 24,8%), а в грошовому вираженні – на 52523 тис. грн. [1, ст. 277].

Отже, інвестиційна політика керівництва нашої області направлена на постійне збільшення інвестицій в її економіку. Для досягнення поставленої мети стратегічно важливими діями регіональних органів управління у сферах оздоровлення, структурної перебудови, інноваційно-інвестиційної політики повинні бути наступні: удосконалення інвестиційної привабливості області для залучення коштів вітчизняних та іноземних інвесторів шляхом: масштабного використання механізмів і процедур банкрутства та санації підприємств з орієнтацією останніх на збереження цілісних майнових комплексів, готових до залучення та ефективного використання інвестицій; забезпечення прозорості інвестиційного ринку та інформованості учасників інвестиційного процесу і процедур; налагодження прямих зв'язків з іноземними інвестиційними структурами та інституціями, міжнародними фінансово-кредитними організаціями; розробка та реалізація міжрегіональних та міжнародних угод про економічну інтеграцію і співпрацю; надання іноземним та внутрішнім інвесторам максимального адміністративного та нормативно-правового сприяння в діях, необхідних для здійснення інвестицій; залучення інформаційно-рекламної діяльності для створення привабливого інвестиційного іміджу області; подальший розвиток в області інноваційно-інвестиційних та інформаційно-консалтингових структур (техно-парків, бізнес-інкубаторів, центрів тощо), які сприятимуть залученню інвестицій та стимулюватимуть ділову активність. маркетингове забезпечення розвитку зовнішньоекономічних зв'язків; пріоритетне спрямування державних інвестицій на створення сприятливих умов для залучення приватних та іноземних інвестицій у розвиток пріоритетних галузей економіки; диверсифікація регіональної інвестиційної та фінансової інфраструктури: страхових, консалтингових, аудиторських фірм, іпотечних та інвестиційних банків, інноваційних та інжинірингових компаній і фондів із залученням вільних коштів населення; залучення та ефективного використання кредитів і грантів міжнародних фінансових організацій; залучення міжнародних програм технічної допомоги з розвитку малого та середнього бізнесу; використання міжнародних освітніх програм, дослідницьких грантів і стипендій.

Література:

1. Статистичний щорічник Івано-Франківської області за 2006 рік: за ред. М.М. Колімбровського, Головне управління статистики в Івано-Франківській області, 2007
2. Стратегія економічного та соціального розвитку територій Івано-Франківської області до 2015 року: Івано-Франківськ, 2006р.

Спеціальні економічні зони як фактор впливу на інвестиційну діяльність в регіонах

Тема скасування спеціальних режимів для інвестиційної діяльності — спеціальних економічних зон (СЕЗ) і територій пріоритетного розвитку (ТПР) в Україні — була започаткована чи не в перший день роботи першого пост-революційного Уряду. Необхідність кардинальної зміни державної політики у сфері СЕЗ і ТПР була очевидною. Зрештою 28 березня 2005р. Верховна Рада підтримала Урядовий пакет змін і доповнень до Закону "Про державний бюджет на 2005 рік", який, зокрема, скасовував фіскальні пільги для усіх СЕЗ і ТПР та вилучав положення про гарантії незмінності умов гри для інвесторів.

Очікуваного буму судових позовів інвесторів на державу Україна наразі ще немає, але вже сьогодні відбуваються набагато гірші, можливо, незворотні процеси. Іноземні компанії - суб'єкти СЕЗ і ТПР переносять свої виробничі потужності з України на територію сусідніх держав (Росії, Словаччини та ін.). В Історії зі спецрежимами Україна вкотре підтвердила неминучість феномену "українських грабелів" і прагнення вчитися лише на своїх помилках. Хоча наші західні сусіди добилися значно більшого ефекту від запровадження на своїй території СЕЗ. Нагадаємо, що наприкінці 1980-х - на початку 1990-х років зони були започатковані у більшості країн Центрально-Східної Європи. На сьогодні, зокрема в Угорщині, функціонує 33 такі зони, Польщі — 14, Хорватії — 12, Болгарії — 7. Україна не залишилася осторонь таких європейських тенденцій: спеціальний податковий режим наприкінці 1990-х років поширився на 10 відсотків її території.

Одномоментний «розпуск» усіх СЕЗ є феноменом нееволюційним, а відтак і загрозливим для життєздатності відповідних соціально-економічних підсистем господарського комплексу України. Адже в разі «зупинки» СЕЗ цілком ймовірним є поступове «скочування» частини регіонів до того рівня депресивності, в якому вони перебували на момент створення на їхній території СЕЗ. Як наслідок — посилення регіональних диспропорцій, дезінтеграція національної економіки, посилення політичного протистояння в державі.

Сьогодні навколо двох СЕЗ Львівської області точаться жваві дискусії, в яких аргументація, і критикуючої, і підтримуючої сторін опирається, як на певні теоретичні істини, так і на відповідні економічні розрахунки, окреслюючи при цьому широкий спектр позитивів і негативів їхнього функціонування.

Питання закрити чи не закрити, або «забирати пільги чи їх залишати» є очевидним, і підкреслює лише, так би мовити, «видимі» регіональні суперечності. Але в своїй основі воно опирається на глибинні методологічні та світоглядні протиріччя.

Література:

1. Харламова Г. О. Неоднорідність інвестиційного простору України // Фінанси та кредит. Податки. – 2006. - № 2.
2. Офіційний сайт Державного комітету України // www.ukrstat.gov.ua
3. Львівська область в цифрах за 2001-2004рр. / Держкомстат України. – К.: Техніка, 2004 рік.
4. Економічні ЕСЕ. Спеціальні економічні зони і території пріоритетного розвитку України. Журнал, № 19. Київ, 2005.

Етапи формування фінансового забезпечення інвестицій підприємства

Інвестиційна стратегія відповідно до політики підприємства не може бути втілена в життя без відповідної ресурсної бази. Саме цьому невід'ємним елементом інвестиційної діяльності є пошук і узгодження інвестиційних ресурсів з фінансовими можливостями підприємства щодо здійснення інвестицій.

Практика свідчить, що всі напрямки й форми інвестиційної діяльності підприємства здійснюються за рахунок сформованих ним інвестиційних ресурсів. Від того наскільки збалансовані в часі обсяг і структура коштів, які залучаються в інвестиційну діяльність, залежить рівень її ефективності й результативності всієї господарської діяльності підприємства.

Інвестиційні ресурси підприємства являють собою всі форми капіталу, який залучається ним для здійснення вкладень в об'єкти реального й фінансового інвестування. Базою формування інвестиційних ресурсів підприємства є як спочатку накопичений капітал, так і капітал, призначений до реінвестування (амортизаційні відрахування за основними засобами й нематеріальними активами, що підлягають амортизації; кошти, отримані від реалізації капітальних активів; надходження від продажу окремих фінансових інструментів інвестування й ін.).

Визначенню фінансових потреб підприємства в інвестиційних ресурсах передують пошук і оцінка наявності, потенціалу формування і ефективності використання інвестиційних коштів у розрізі окремих джерел їх фінансування.

Якщо підприємство активно інвестує кошти, то перш ніж визначити загальні потреби в фінансових ресурсах для майбутнього інвестування, необхідно дослідити динаміку наявності та ефективності використання власних і позикових інвестиційних ресурсів за загальним обсягом, складом та структурою у розрізі їх видів, напрямків використання і схем фінансування. В процесі цього дослідження використовуються системи горизонтального і вертикального аналізу, а також прийоми оцінки рядів динаміки. Ефективність використання інвестиційних ресурсів в цілому і в розрізі окремих їх видів оцінюється на підставі показників оборотності і рентабельності інвестиційного капіталу, і базується на системі аналізу фінансових коефіцієнтів (R - аналізу).

Незалежно від того чи активно займається підприємство інвестиційною діяльністю, чи це є одноразові інвестиційні операції, особливу увагу в процесі визначення фінансових потреб слід приділяти визначенню загального обсягу необхідних інвестиційних ресурсів підприємства і вибору схем фінансування проектів і програм, що реалізуються у відповідності до розробленої стратегії і тактики. При цьому оцінюється рівень задоволення потреб підприємства в придбанні необхідних інвестиційних активів, а також оптимізуються джерела формування інвестиційних ресурсів і обираються форми фінансування з позиції забезпечення ефективних результатів інвестиційної діяльності.

Слід зазначити, що для ефективного розвитку підприємства важливим є не лише задоволення потреби у інвестиційних ресурсах, а й забезпечення зниження витрат з їх обслуговування. Досягнення останнього передбачає попередню оцінку вартості власних, позикових і залучених інвестиційних ресурсів і на цій основі визначення

оптимальної структури капіталу. Критерії вибору оптимального співвідношення між окремими видами інвестиційних ресурсів обираються підприємством залежно від розробленої інвестиційної стратегії.

Завершальним етапом формування фінансового забезпечення інвестицій підприємства є пошук потенційних резервів поліпшення раціональності використання інвестованого капіталу і розробка заходів щодо їх впровадження в господарську діяльність підприємств.

Розробка бізнес-плану інвестиційного проекту

Темпи економічного розвитку значною мірою визначаються інтенсивністю інвестиційної діяльності. Реалізація інвестиційних проектів потребує залучення вкладень з різних джерел, насамперед з міжнародних фінансових організацій. Проте, щоб отримати фінансування необхідно мати бізнес-план інвестиційного проекту, який відповідає загальноприйнятим міжнародним вимогам. Бізнес-план – це документ, що містить обґрунтування економічної доцільності інвестиційного проекту на основі зіставлення ресурсів, необхідних для його реалізації та очікуваної вигоди.

Підготовка бізнес-плану включає наступні етапи:

- видання на підприємстві наказу, у якому зазначено загальні напрямки майбутніх інвестиційних програм, строки підготовки плану, склад робочої групи;
- добір виконавцями необхідної інформації, здійснення розрахунків, оформлення табличного матеріалу та текстової частини;
- узагальнення одержаних матеріалів, оформлення остаточного варіанта та затвердження бізнес-плану;
- презентація плану (доведення його основних положень до зацікавлених осіб).

У процесі складання бізнес-плану важливо правильно викласти його мету, концепцію інвестиційного проекту, форми реалізації, а також кінцеві результати від здійснення капіталовкладень.

Для визначення ефективності інвестицій важливо розрахувати показники, які використовуються в міжнародній практиці: сума чистого приведенного доходу, індекс дохідності інвестиційного проекту, період окупності.

Один із найскладніших розділів бізнес-плану – це аналіз ринку (характеристика потенційних споживачів продукції, на яку спрямовано інвестиційний проект; прогноз обсягу продажу на найближчі п'ять років; оцінка динаміки цін на продукцію; аналіз сучасного рівня конкуренції на внутрішньому ринку).

Забезпечення реальності планових обсягів випуску продукції необхідно підтвердити наявністю відповідного комплексу ресурсів. Цей розділ бізнес-плану доцільно будувати за окремими факторами забезпечення виробництва: сировина, матеріали, виробничі площі, технології, трудові ресурси.

У процесі складання бізнес-плану важливо правильно оцінити можливі ризики, виявити напрямки їх уникнення та страхування. В інвестиційній діяльності питання ризику стоїть дуже гостро внаслідок значної тривалості інвестиційного циклу. Оцінити ризики можна за допомогою визначення факторів. Під час складання бізнес-плану передбачають премію за ризик, як надбавку до норми прибутку. Це додатковий прибуток, якого вимагає інвестор. Чим ближче до початку життєвого циклу продукції відбувається фінансування проекту, тим вищою є плата за ризик: у фундаментальні дослідження вона найбільша – 20%, у відновлення обладнання найнижча – до 3%.

Узагальнюючою частиною бізнес-плану є фінансовий план. Він містить прогноз обсягів реалізації продукції, баланс грошових надходжень і витрат, зведений баланс активів та пасивів підприємства, графік досягнення беззбитковості. Фінансовий план будується у вигляді порівняння майбутніх доходів та витрат з виходом на валовий (чистий) прибуток та грошовий потік.

Важливе значення має визначення стратегії та потоку фінансування інвестиційного проекту. Для цього встановлюються загальні потреби у фінансових

ресурсах та джерела їх надходження (власні кошти підприємства, банківські кредити, випуск облігацій, пайові внески, бюджетні асигнування, безоплатні внески і пожертвування організацій). У бізнес-плані слід чітко розмежовувати наявні та необхідні інвестиційні ресурси, фінансові внески вкладників. Графік потоку джерел інвестування слід спрогнозувати на весь період фінансування проекту. Завершальним етапом складання фінансового плану є розрахунок показників ефективності майбутніх інвестицій.

Таким чином, можна зробити наступні висновки:

- для ухвалення рішення про доцільність інвестиційного проекту необхідний його всебічний аналіз;
- у бізнес-плані повинні бути викладені економічні характеристики проекту та фінансові показники, пов'язані з його реалізацією;
- до основних вимог, яких слід дотримуватися в процесі підготовки бізнес-плану, належать інформативність, простота викладу та переконливість;
- розділи бізнес-плану повинні відповісти на питання: чи влаштовує проект інвестора щодо термінів реалізації, строків і повноти повернення капіталу.

Стратегічне інвестування компанії АСК «Укррічфлот»

АСК „Укррічфлот” – провідна транспортна компанія України, що працює в сфері водних перевезень. Компанія протягом формування та функціонування корпоративної структури холдингового типу планомірно реалізує інвестиційні проекти розвитку дочірніх підприємств та структурних підрозділів.

Серед задач інвестиційного менеджменту холдингової компанії пріоритетною є не максимізація доходу від інвестиційної діяльності, а забезпечення високих темпів економічного розвитку даного виду об’єднання. Таким чином, можна виділити проблему обґрунтування стратегічного інвестування компанії, вибору форм фінансування спільних інвестиційних проектів дочірніх підприємств та розподілу величини інвестиційних витрат.

Напрямки інвестиційної стратегії головного підприємства:

- інвестування відтворення основних фондів і поповнення оборотних засобів підприємства у формі придбання основних фондів і оборотних засобів;
- здійснення стратегічних інвестицій головного підприємства і встановлення зв’язків із дочірніми підприємствами, впровадження спільних проектів;
- спрямування вільних залишків ліквідних засобів у короткострокові фінансові зобов’язання.

Так, формування довгострокової інвестиційної політики передбачає розвиток за такими напрямками: модернізація, реконструкція, будівництво суден; вкладення інвестиційних ресурсів у довгострокові фінансові активи шляхом придбання контрольних пакетів акцій; будівництво об’єктів виробничого призначення.

В даний час пріоритетним напрямком реалізації інвестиційної стратегії АСК "Укррічфлот" є фінансування оновлення флоту, будівництво суден „ріка-море” плавання типу „Буг” за участю Європейського банку реконструкції та розвитку. Починаючи з 1995 року за технічної та фінансової підтримки ЄБРР було побудовано 7 суден типу “Десна”. В травні 2003 року компанія підписала кредитну угоду з ЄБРР про фінансування будівництва одинадцяти суден типу “Буг”.

Основний напрямок стратегічного інвестування судноплавної компанії – розвиток дочірніх підприємств. В процесі формування холдингової структури були реалізовані такі проекти в портах:

- Миколаївський річковий порт - будівництво причалів вартістю 1300 тис. грн.;
- модернізація нафтозаправлювальних суден - 350 тис. грн.;
- будівництво заправлювальних нафтостанцій –550 тис. грн.
- аналогічні проекти загальною вартістю 3560 тис. грн. були реалізовані в Херсонському та Дніпропетровському портах.

В портах продовжується вирішення питань щодо будівництва та реконструкції причалів, оновлення та поповнення засобів механізації вантажних робіт, розширення вантажних майданчиків та складів.

В Херсоні збудовано комплекс із зберігання та перевантаження зерна. Фінансування здійснювалося за кошти порту, української компанії „Зерновик” та канадської зернової компанії Westel.

У Миколаївському порту здійснена модернізація захватів для сталі в рулонах та грейферів для переробки навалочних вантажів. Отже, наступні спільні проекти повинні полягати в будівництві складів та зернового комплексу, аналогічного за характеристиками до збудованого в Херсонському порту.

В Запорізькому порту змонтований порталний кран для перевалки морських контейнерів, здійснена реконструкція критих складів для переробки металів.

Оскільки для реалізації спільних проектів розвитку дочірніх підприємств необхідні значні інвестиційні кошти, то витрати на розвиток дочірніх підприємств доцільно розраховувати на основі індексу приросту курсової вартості холдингу, що розраховується як співвідношення вартості холдингу після реалізації спільних проектів та вартості холдингу в даний час. Наприклад, якщо вартість реалізації проекту будівництва зернопереробного комплексу становить 50 млн. \$, і вкладення судноплавної компанії, що перевищують 20 млн. \$, призводять до зменшення індексу вартості холдингу, то максимальна сума вкладень стратегічного інвестора (судноплавної компанії) повинна становити 20 млн. \$, а решту має вкласти залучений інвестор у вигляді кредитного фінансування або пайової участі у капіталі.

АСК „Укррічфлот” здійснює свою інвестиційну діяльність шляхом придбання контрольного пакету акцій та інших фінансових інструментів дочірніх підприємств у рамках реалізації стратегії інтеграції з метою встановлення контролю, а також реалізацію інвестиційних проектів розвитку дочірніх підприємств, що дозволяє удосконалювати структуру холдингу і використовувати переваги об'єднань, отримувати синергетичні ефекти.

Інноваційна складова регіонального розвитку Дніпропетровської області

Основною метою реалізації інноваційної політики на регіональному рівні повинно бути збереження і максимально повне в умовах обмежених ресурсів використання науково-технічного потенціалу, його розвиток як основної передумови конкурентоспроможності окремих підприємств і господарського комплексу регіону в цілому.

Поточний стан показників інноваційної діяльності промислових підприємств регіону - своєрідний індикатор розвитку науково-технічної та патентно-ліцензійної діяльності, з одного боку, та рівня економічного становища підприємств - з іншого.

Сьогодні науково-технічні роботи в Дніпропетровській області виконують 109 організацій (підприємств). Вони вирішують багатопланові завдання - від формування і реалізації космічної програми України до створення енергозберігаючих екологічно чистих технологій у гірничій справі, металургійній, хімічній промисловості, будівництві, сільському господарстві.

В області розроблено й затверджено „Регіональної програми інноваційного розвитку на період до 2020 року” та „Регіональної програми інтелектуальної власності на період до 2020 року. Цими програмами визначено середньострокові пріоритетні напрями інноваційної діяльності регіонального рівня, які стануть орієнтирами інноваційного розвитку регіону до 2012 року.

Головною метою на 2008 рік у сфері науково-технічного та інноваційного розвитку є підвищення конкурентоспроможності економіки регіону для забезпечення прискореного його зростання, для чого передбачається: реалізація науково-технічних програм з пріоритетних напрямів розвитку науки і техніки; сприяння впровадженню інноваційних та інвестиційних проектів із застосуванням енерго- та ресурсозберігаючих технологій; сприяння залученню фінансових ресурсів для інноваційної діяльності та просування інноваційної продукції на внутрішній та зовнішні ринки; залучення підприємств до діяльності технологічних парків та інших інноваційних структур; підтримка суб'єктів господарювання у розробці та впровадженні інноваційних проектів у сфері високих технологій.

Про досягнення мети буде свідчити: збільшення кількості інноваційно-активних підприємств на 11% у порівнянні з 2007 роком; збільшення частки інноваційно-активних підприємств у загальній кількості промислових підприємств регіону до 15%; збільшення питомої ваги реалізованої інноваційної продукції, у загальному обсязі реалізованої промислової продукції на 2%. Передбачається впровадження 101 нового прогресивного технологічного процесу, з яких 62 – маловідходні, ресурсозберігаючі та безвідходні, у тому числі: технології для контактного стикового зварювання великогабаритних листів зі сплавів алюмінію, а також зварювання стрингерів приладових відсіків ракетно-космічної техніки на ДП „ВО Південний машинобудівний завод ім. О.М. Макарова”, спільно з інститутом електрозварювання ім. Є.О. Патона НАН України; нової двохсистемної моделі електровоза ДС-4 на ДП „НВК „Електровозобудування”; технології варіння рідкого скла без пару, технології виробництва полігональних трубних злитків на ВАТ „Дніпроважмаш” та інших. Усього

передбачається освоїти виробництво 102 нових видів продукції, з яких 46 видів – нова техніка.

На сьогодні залишаються невирішеними багато проблем Дніпропетровського регіону. Серед них: недостатній рівень розвитку виробничої та соціальної інфраструктури; низька інституційна та фінансова спроможність органів місцевого самоврядування щодо розв'язання проблем територіальних громад; висока енергоємність споживання енергетичних продуктів у галузях промисловості області та низький рівень впровадження енергоефективних технологій та обладнання; залежність основних бюджетозабезпечуючих галузей промисловості від кон'юнктури зовнішнього ринку; недостатній інноваційний рівень промислового виробництва; низька ефективність виробництва в сільськогосподарських підприємствах та її інноваційний рівень; низький рівень оплати праці в низці галузей, її значна міжгалузева диференціація; недосконала система поводження з небезпечними відходами та відходами виробництва і споживання.

Таким чином Дніпропетровський регіон об'єднує високий науковий, промисловий, технологічний та виробничий потенціал. А активізація інноваційної діяльності в Дніпропетровській області є важливою складовою подальшого розвитку регіону, що потребує ефективного управління та підтримки з боку органів державної влади.

Світовий досвід функціонування систем управління конкурентоспроможністю продукції

Реальне досягнення високого рівня конкурентоспроможності продукції під час практичної господарської діяльності підприємства можливе лише при системному підході до управління конкурентоспроможністю. Проте, незважаючи на існуючі дослідження [1-3], окремі аспекти проблеми щодо формування ефективної системи управління конкурентоспроможністю продукції на Україні потребують доопрацювання. Тому необхідним є аналіз існуючого досвіду функціонування систем управління конкурентоспроможністю в країнах з розвинутою ринковою економікою.

Японський досвід комплексного управління конкурентоспроможністю продукції дозволив цій державі виготовляти продукцію з високим рівнем конкурентних переваг. Феномен високого рівня конкурентоспроможності продукції японських корпорацій [1] можна обґрунтувати наступними причинами: управління конкурентоспроможністю спрямоване на виробництво продукції з високою якістю; система управління конкурентоспроможністю базується на комплексній системі управління нею. Важливою особливістю японських програм є спрямування роботи на запобігання дефектів, а не тільки їх виявлення й усунення через проведення контролю.

Американський досвід комплексного управління конкурентоспроможністю свідчить, що у США високий рівень конкурентних переваг виробників забезпечується через створення і використання ряду спеціалізованих стратегічних програм підвищення конкурентоспроможності кінцевого продукту. В американських корпораціях [2] управління конкурентоспроможністю розуміють, як адміністративну діяльність, яка складається з ряду етапів: встановлення базових вимог до рівня конкурентоспроможності продукції; оцінка відповідності продукції цим вимогам; вжиття заходів, спрямованих на досягнення відповідних вимог; наступне підвищення вимог до рівня конкурентоспроможності продукції. Тому контроль за рівнем конкурентоспроможності продукції посилюється на всіх стадіях її життєвого циклу і має не лише контролюючий, а й аналітичний характер.

Сучасна модель управління конкурентоспроможністю продукції західноєвропейських корпорацій-виробників [3] зводиться до ряду положень: ціна продукції повинна відображати кон'юнктуру ринку; продукція повинна бути запропонована своєчасно; рівень конкурентоспроможності продукції повинен відповідати вимогам ринку. Сьогодні західноєвропейські держави значний наголос роблять на забезпеченні й підвищенні конкурентоспроможності продукції на етапі проектування, що дозволяє звести до мінімуму можливість виникнення похибок і відхилень на етапі виробництва.

На наш погляд, позицію деяких авторів [2,3] щодо можливості впровадження західних систем управління конкурентоспроможністю продукції на вітчизняних підприємствах без їхньої належної адаптації, можна вважати необґрунтованою з тієї причини, що Україна розвивалася зовсім не в таких економічних, соціальних і політичних умовах, як, наприклад, Японія або Америка, і таке поняття як

конкурентоспроможність можна вважати новим і не цілком освоєним на вітчизняних підприємствах.

Література:

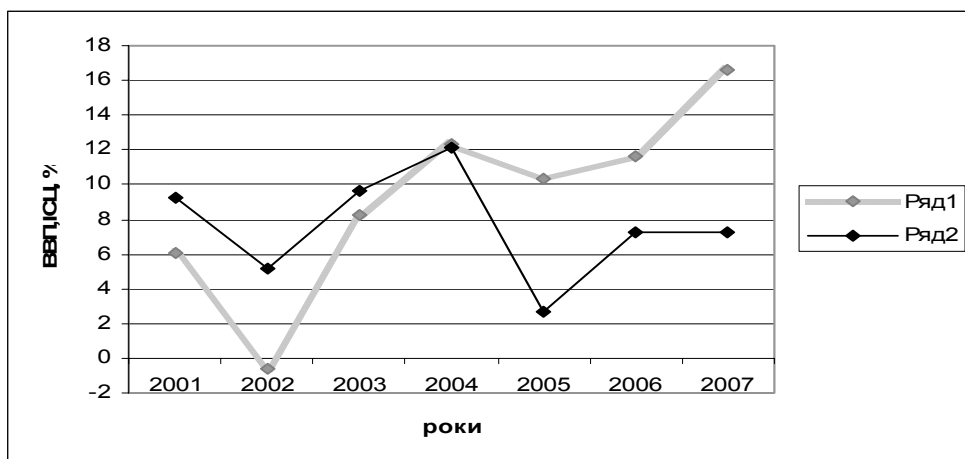
1. Максим'юк Д.А. Управління конкурентоспроможністю. Японський досвід: Монографія. – Х.: Основа, 2003. – 205с.
2. Джонсон Р.А. Комплексне управління конкурентоспроможністю американських виробників: Навч. Посібник. – К.:Бліц-Інформ, 2003. – 592 с.
3. Довбуш Р.А., Зозуля А.Л. Управління конкурентоспроможністю підприємств: Підручник. – Х.: Основа, 2003. – 250 с.

Вплив інфляційних процесів на залучення інвестицій в економіку України

Однією з основних ознак сприятливого інвестиційного клімату України на даному етапі розвитку є рівень її економічної стабільності. Серед вагомих факторів впливу на економічну стабільність слід назвати, в першу чергу, інфляційні процеси.

Станом на кінець 2007 року інфляція споживчих цін в Україні більш ніж удвічі перевищила бюджетний цільовий орієнтир (16,6% проти 7,8%). Наслідком цього є унеможливлення забезпечення високої довгострокової економічної динаміки, адже нестабільна, а тим більше зростаюча інфляція разом із недосконалим законодавством спричиняє невизначеність з боку всіх учасників економічного процесу щодо прийняття рішень, передусім про інвестування на тривалу перспективу. І як наслідок скорочуються темпи зростання інвестицій у реальний сектор економіки, а якщо взяти до уваги, що в Україні структура інвестицій в основний капітал за джерелами фінансування є традиційно недосконалою, то ситуацію можна оцінити ще критичніше.

Інвестиційні можливості підприємств або інституціональних інвесторів визначаються кризовим станом грошового ринку, тому що це змінює пропорцію між споживанням і нагромадженням у прибутку підприємства. Закономірно збільшуються частка споживання і поточні витрати на обслуговування платіжного обороту, що пов'язано з розвитком інфляції попиту і витрат. Витрати на інвестиційні цілі зменшуються, довгострокові проекти відкладаються. Цей процес характерний для підприємств будь-якої форми власності (рис. 1).



Ряд 1 – зміни споживчих цін, %; ряд 2 – темпи приросту реального ВВП, % .

Рисунок – 1 Темпи приросту реального ВВП та зміни споживчих цін, %

Водночас, внаслідок серйозних ризиків, пов'язаних зі значною невизначеністю майбутнього рівня інфляції, не відбувається суттєвих зрушень у нарощуванні обсягів інвестиційних та інноваційних кредитів.

Неврегульовані інфляційні процеси призводять до нерівномірного припливу інвестицій у галузі народного господарства. Перенасиченою інвестиціями є лише сфера

оптової торгівлі, вкладення в яку дають найвищу норму прибутку на основі роздування цін на споживчі та інвестиційні товари.

Стосовно зовнішніх інвестицій, то поки що вони не можуть стати істотним фактором високої довгострокової економічної динаміки в Україні. Незважаючи на те, що останнім часом суттєво збільшилися обсяги прямих іноземних інвестицій, залучених у країну, їх обсяг на душу населення (біля 500 доларів США) на порядок менший, ніж у країнах – нових членах ЄС. Інвестори приходять на український ринок переважно на короткострокові проекти, у середньо- та довгостроковий бізнес інвестор не йде. Це спричинено тим, що інвестори виходять на наш ринок з метою швидкої окупності капіталу та отримання швидких прибутків, а у разі політичної нестабільності, прискорення темпів інфляції та інших ускладнень вони бажають мати можливість швидко та з найменшими втратами вилучити свій капітал. Тому інвестори потребують визначеності щодо інфляційного розвитку на десятиріччя наперед.

Поряд із прозорою та сталою законодавчою базою макроекономічна стабільність (в тому числі, низький рівень інфляції) є основною передумовою для залучення прямих іноземних інвестицій. Водночас, порівняльний аналіз економік країн, що розвиваються, та країн із перехідною економікою доводить, що від чверті до третини економічного зростання у цих державах забезпечується саме за рахунок прямих іноземних інвестицій. Таким чином, створюється замкнуте коло: позитивні структурні зрушення, що виступають чинником залучення інвестицій в Україну, відбуваються поступово, і іноземні інвестори повинні виступати активними суб'єктами, що творитимуть ці зрушення.

Таким чином, збільшення притоку інвестицій в економіку України залежить, насамперед, від продуманої та чітко визначеної інвестиційної політики держави в комплексі з дієвими антиінфляційними заходами, умовами здійснення яких є:

- завершення реформи комунального господарства;
- перегляд бюджету в напрямку проведення соціальної політики, що повинна відповідати реальним можливостям економіки;
- завершення аграрної реформи;
- перехід до режиму інфляційного таргетування.

Спільні, погоджені дії уряду й Нацбанку повинні стримувати інфляцію на безпечному рівні, що дасть можливість збільшити залучення інвестицій в економіку, а це, у свою чергу, відкриє нові перспективи як у випуску продукції, так і в здійсненні соціальних програм.

Проблемы инвестиционной привлекательности региона

Исследование проблем инвестирования экономики всегда находилось в центре внимания экономической науки. Это обусловлено тем, что инвестиции затрагивают самые глубинные основы хозяйственной деятельности, определяя процесс экономического роста в целом. В современных условиях они выступают важнейшим средством обеспечения условий выхода из сложившегося экономического кризиса, структурных сдвигов в народном хозяйстве, обеспечения технического прогресса, повышения качественных показателей хозяйственной деятельности на микро- и макроуровнях. Активизация инвестиционного процесса является одним из наиболее действенных механизмов социально-экономических преобразований.

Социальное и экономическое развитие страны во многом обеспечивается развитием регионов. Сегодня, в условиях глобализации экономики, немаловажное значение приобретают иностранные инвестиции, вложенные в экономику конкретных областей, городов, районов. Каков нынешний инвестиционный климат в Одесской области? Привлекателен ли он для инвестора? Какие проекты реализуются в регионе – и каковы их результаты?

Инвестиционный потенциал Одесской области, безусловно, один из самых мощных в Украине. По самым приблизительным расчётам он составляет около 4,5 млрд. долларов.

Это обусловлено многими факторами. Прежде всего, находясь на перекрёстке основных транспортных путей, связывающих Европу и Азию, область имеет стратегически выгодное географическое и геополитическое расположение, что особенно важно для развития торгово-экономических связей с различными странами мира. Также следует отметить развитый морехозяйственный комплекс, практически неограниченные транзитные возможности, большой промышленный потенциал, многопрофильное сельское хозяйство, благоприятный инвестиционный климат, развитая туристическо - рекреационная инфраструктура, значительный научно-образовательный потенциал.

Руководство области предоставляет серьёзную поддержку развитию малого и среднего бизнеса, созданию новых совместных предприятий, формированию благоприятного инвестиционного климата. Приоритетными сферами для инвестирования являются морехозяйственный комплекс, транспорт, логистика, агропромышленный комплекс, жилищно-коммунальный комплекс, в том числе энергетика, а также туризм, рекреация, высокотехнологичное машиностроение.

Для активизации инвестиционной деятельности и создания благоприятного инвестиционного климата в регионе проводят ряд специальных мероприятий – это презентации потенциала Одесского региона за рубежом. Такие акции проводились, например, в Брюсселе, Париже, Будапеште, Сегеде. После проведения презентаций в Бельгии и Франции в 2004 году объёмы внешней торговли с Бельгией возросли на 10,5 процентов, а с Францией – на 84 процента. Во время проведения презентации в Венгрии были заключены контракты на общую сумму 15 млн. долларов США. Одесской областью заключены 15 соглашений о сотрудничестве с регионами стран различных Европы и Азии.

Субъектами хозяйствования области за январь – сентябрь 2007 года освоены капитальные инвестиции в объеме 5952,1 млн. грн. Среди регионов Украины Одесская область на 7 месте по объемам освоенных капитальных инвестиций по итогам 9 месяцев 2007 года.

80,6 % (4797,7 млн. грн.) значительный объем капитальных инвестиций (капитальное строительство и приобретение машин и оборудования); на улучшение объектов (капитальный ремонт, модификация, модернизация) потрачено 17,3 % освоенных объемов. По сравнению с соответствующим периодом 2006 года объемы освоенных инвестиций в основной капитал в 2007 году возросли на 25,9 %.

Необходимым условием обеспечения экономического роста и повышения экономики является создание новых и обновление имеющихся производственных мощностей с привлечением передовых технологий. В течении последних лет в области наблюдается высокая активность в инвестиционной деятельности.

Для улучшения инвестиционного климата необходимо решить проблемы финансирования инвестиционной деятельности. Основными являются проблемы: использования средств предприятий, совершенствование кредитно – банковской системы, использование потенциала бюджетного финансирования инвестиций.

Проблеми інноваційного розвитку і пошук шляхів їх вирішення

В Україні, практично не створені умови для ефективного здійснення інноваційної діяльності. Перешкоди фінансового, політичного, правового характеру постають на шляху масової реалізації інновацій. Проте державне регулювання економіки України неможливо без активізації інноваційних процесів.

Перебудова економіки України за час незалежності відбувається повільно що і є головною причиною того незадовільного економічного стану, у якому перебуває наша держава. На початку становлення української державності не було визначено ефективної стратегії економічного розвитку, вирішальну роль у якій відіграє інноваційний тип. Основою інноваційного розвитку є випереджувальні інвестиції, зокрема фінансові, високий рівень освіти та розвитку науки, фахових знань, досвіду, широка соціальна інформатизація та потужний інтелектуальний потенціал суспільства. Проте для забезпечення інноваційного типу в розвитку економіки потрібні, крім глибоких теоретичних досліджень його суті і механізмів, відповідні фінансові важелі стимулювання. Для інноваційного типу характерний високий рівень розвитку освіти та науки, особливо прикладної, розвиток науково-дослідних робіт і конструкторських розробок, які мають сприятливе економічне середовище для реалізації [7].

На шляху впровадження інноваційної політики постає ряд проблем, основними серед яких на сучасному етапі є:

- відсутність реальних механізмів об'єднання наявних ресурсів, їх концентрації на найбільш значних та перспективних напрямках розвитку;
- те, що немає залежності між збільшенням обсягу продажу приватними компаніями і зростання фінансування здійснюваних ними досліджень і розробок;
- інноваційна політика немає чіткої спрямованості у вирішенні конкретних економічних проблем регіонів, в їх реструктуризації з врахуванням ринкових чинників [1].

Слід підкреслити, що структурні зміни, що відбуваються стихійно, без активного втручання держави, часто демонструють тенденції прямо протилежні до тих, які необхідні для побудови економіки, що базується на знаннях. Злам цих тенденцій, забезпечення прогресивних структурних зрушень вимагає значних зусиль з боку держави, явно вираженої політичної волі з боку її керівництва і послідовності у проведенні відповідної політики, яка повинна включати [4]:

1. Фінансову підтримку.
2. Організаційні заходи.
3. Нормативно – правові заходи.

Виходячи з досвіду розвинених країн, для стимулювання структурної перебудови економіки в напрямку нарощування частки високотехнологічних галузей слід було б передбачити [1,4]:

- пільгове оподаткування коштів виробничих підприємств, спрямованих на освоєння високих технологій, а також витрат на наукові дослідження і розробки;
- податкове стимулювання запровадження інформаційних технологій та сучасних телекомунікаційних засобів;

– запровадження пільгового режиму амортизаційних відрахувань та інвестиційного кредиту - зменшення податку на прибуток на певну частину загальної вартості інвестицій в устаткування (особливо на стадії модернізації підприємства) та ін.

Потужним важелем державного впливу на прискорення інноваційного розвитку найбільш високотехнологічних галузей має стати діяльність інноваційних фондів створених за рахунок прямих бюджетних інвестицій, галузевих та регіональних фондів, а також держава має взяти на себе фінансування масштабних прогнозно-аналітичних досліджень з метою визначення пріоритетних напрямів науково-технологічної та інноваційної діяльності, що в комплексі з впровадженням ряду інших заходів сприятиме інноваційному розвитку економіки України.

Література:

1. Відомості Верховної Ради України № 37 від 17.09.99 р. Концепція науково-технологічного та інноваційного розвитку України. - С. 770-776.
2. Закон України „Про інноваційну діяльність” від 04.07.2002р. № 40-IV.
3. Инновационный менеджмент: Учебник для вузов /С.Д. Ильенкова, Л. М. Гохбенг, С.Ю. Ягудин и др.; Под ред. С.Д. Ильенковой. – М.: ЮНИТИ, 2001. – 327 с.
4. Гесц В.М., Семиноженко В.П. Інноваційні перспективи України. – Харків: Константа, 2006.- 272 с.
5. Гринев В.Ф. Инновационный менеджмент: Учеб. пособие. – 2-е изд., - К.: МАУП, 2001. -152 с.
6. Каракай Ю. Роль держави у стимулюванні інноваційної діяльності.// Економіка України. №3,4.2007.
7. Крупка М.І. Фінансово-кредитний механізм інноваційного розвитку економіки України. – Л.: ЛНУ ім. Івана Франка, 2001.-601 с.
8. www.ukrstat.gov.ua
9. www.innovation.com.ua

Методи оцінки ризику проектів реальних інвестицій

Реальне інвестування у всіх його формах пов'язане з численними ризиками, ступінь впливу яких на результати цього процесу істотно зростає в умовах ринкової економіки. Основу інтегрованого ризику реального інвестування підприємства складають ризики, пов'язані зі здійсненням реальних інвестиційних проектів підприємства.

Під ризиком реального інвестиційного проекту розуміється вірогідність виникнення несприятливих фінансових наслідків у формі втрати очікуваного інвестиційного доходу в ситуації невизначеності умов його здійснення.

Характерними особливостями ризику реального інвестиційного проекту є:

- інтегрованість численних різновидів певних інвестиційних ризиків;
- об'єктивність прояву;
- відмінність видової структури на різних стадіях здійснення реального інвестиційного проекту;
- високий рівень зв'язку з комерційним ризиком;
- висока (як правило прямопропорційна) залежність від тривалості життєвого циклу проекту;
- високий рівень варіативності рівня ризику за однотипними проектами під впливом численних об'єктивних і суб'єктивних чинників, які знаходяться в постійній динаміці;
- відсутність достатньої інформаційної бази і надійних ринкових індикаторів, які використовуються для оцінки рівня ризику;
- суб'єктивність оцінки, яка визначається відмінністю повноти і достовірності використовуваної інформаційної бази, кваліфікації інвестиційних менеджерів, їх досвіду у сфері ризик-менеджменту і іншими чинниками.

Проектні ризики підприємства характеризуються великим різноманіттям і в цілях здійснення ефективного управління підлягають класифікації. З урахуванням якої робиться оцінка їх рівня. Основу проведення якісної оцінки рівня інвестиційних ризиків складає визначення ступеня вірогідності виникнення ризикової події і обсягу можливих фінансових втрат.

Особливостями методів аналізу ризику є використання вірогідних понять і статистичного аналізу, достатня працемісткість процесу оцінки і потреба у великому масиві інформації.

Всі існуючі в практиці інвестиційного аналізу методи оцінки невизначеності результатів інвестиційних проектів можна поділити на дві групи:

- аналізу невизначеності шляхом аналізу чутливості і сценаріїв;
- аналізу невизначеності за допомогою оцінки ризиків, яка проведена з використанням вірогідно-статистичних методів.

Як правило, в інвестиційному проектуванні послідовно використовуються і ті і інші. Проте найбільшого розповсюдження набули вірогідно-статистичні методи, до складу яких входять економіко-статистичні методи (базуються на обчисленні середньоквадратичного відхилення, дисперсії і коефіцієнта варіації очікуваних доходів, а також бета-коефіцієнта, який визначає ризикованість вкладень в цінні папери конкретних підприємств), експертні методи та аналогові методи оцінки ризикованості інвестиційних проектів і програм.

За нашою думкою, практичну цінність мають статистико-економічні методи, оскільки на їх основі надається кількісна характеристика рівня ризику, яка сформована відповідно до умов функціонування ринку реальних інвестицій і відображає сучасні економічні процеси суб'єктів господарювання України.

Оцінка санаційного потенціалу підприємства з метою пошуку інвестиційних джерел

В умовах вільної конкуренції інститут банкрутства є невід'ємною частиною економіки країн з розвиненим ринком. В цих країнах вже напрацьовано значний досвід щодо питань антикризового управління, зокрема з діагностики банкрутства, але для України ці питання є актуальними і сучасними.

Ключовим питанням антикризового менеджменту є саме подолання кризових явищ. Воно насамперед пов'язане з поняттями «оздоровлення» та «санації» підприємства. Як відомо санація може проводитись за рахунок власних коштів, запозичених, а також залучених коштів за наявності інвестора (санатора). Останньому насамперед необхідно зважити перспективні вигоди та наявні загрози, адже інвестування коштів у санацію неплатоспроможного підприємства – це суттєвий ризик. Для попередження цього ризику інвестору необхідно оцінити всі наявні можливості та загрози, що і відбувається при оцінці санаційного потенціалу підприємства.

Але, якщо методик для діагностики неплатоспроможності та ймовірності банкрутства розроблено досить велика кількість, то тих, що оцінюють можливості підприємства для подолання кризи існує дуже мало. Більшість з існуючих методик оцінки санаційного потенціалу або поверхові, або громіздкі, що унеможлиблює їх застосування для експрес-діагностики та самомоніторингу.

Базовим питанням при оцінці санаційного потенціалу є визначення його складових. Думки фахівців щодо цього розбігаються. Автор пропонує визначення санаційного потенціалу, як функцію від виробничого, фінансового, маркетингового, інвестиційного та трудового потенціалів.

Інвестиційна складова санаційного потенціалу підприємства відрізняється від загального розуміння інвестиційного потенціалу. Під інвестиційним потенціалом (узагальнено), зазвичай розуміють наявність сукупних ресурсів (фінансових, виробничих тощо), яка визначає здатність підприємства залучати інвестиції та інвестувати власні кошти.

Щодо здатності залучати інвестиції, то тут більш поширена категорія «інвестиційна привабливість». Ця категорія більш схожа із санаційним потенціалом. Але звичайна інвестиційна привабливість враховує і високий рівень фінансового стану компанії, але в межах санаційного потенціалу роздивляються підприємства схильні до банкрутства. Тобто середньо-ринкові показники фінансового стану підприємства при оцінці інвестиційної привабливості будуть вищі за ті ж показники при оцінці санаційної спроможності.

Інвестиційний потенціал (як складова санаційного) – це сукупність потенційних і наявних у підприємства вкладень, що забезпечують впровадження новацій, оновлення засобів компанії, реалізацію її проектів, отримання доходів.

Підкреслимо, що інноваційний потенціал підпорядкований інвестиційному.

Аналіз інвестиційного потенціалу, може бути виконано за допомогою наступних показників (на основі форми статистичної звітності № 1-інвестиції):

1. Обсяг інвестицій в основний капітал, усього (рядок 061). У тому числі:
 - а) будівельні та монтажні роботи (рядок 062);
 - б) машини, обладнання, інструмент, інвентар (рядок 063);
 - в) інші капітальні роботи і витрати (рядок 064);

2. Загальна сума витрат на технологічні інновації (рядок 101).
3. Фінансування технологічних інновацій за рахунок власних коштів (рядок 202);
4. Обсяг реалізованої інноваційної продукції, що заново впроваджена або зазнала технологічних змін протягом останніх трьох років (рядок 301);
5. Обсяг реалізованої продукції, що зазнала суттєвих технологічних змін або заново впроваджена (рядок 302);
6. Коефіцієнт інноваційного випуску (рядок 3/форма №2 рядок 035);
7. Відношення розміру по-повторно введеної та, яка отримала суттєвих змін продукції, до обсягу всієї інноваційної продукції (рядок 3/рядок 4);
8. Зростання виробничих потужностей за результатами інноваційної діяльності (рядок 608).

Крім того, рамках інвестиційного потенціалу необхідно оцінити і фінансові інвестиції (форма №1). Наявність таких інвестицій довгострокового характеру, взагалі свідчить про інвестиційну спрямованість вкладень підприємства та можливість отримання доходів в майбутньому. А інноваційна складова не тільки робить можливим інвестування в проекти самим підприємством, а й підвищує його привабливість для санаторів.

Наявність достатнього рівня інвестиційного потенціалу у підприємства суттєво впливає на санаційний потенціал в цілому. А достатність останнього в свою чергу, зменшує ризики інвесторів при прийнятті рішення про участь в санації підприємства.

Література:

1. Закон України Про відновлення платоспроможності боржника або визнання його банкрутом від 14.05.1992 №2343-12;
2. Лист Вищого арбітражного суду «Про Методичні рекомендації щодо виявлення ознак неплатоспроможності підприємств та ознак дій з приховування банкрутства, фіктивного банкрутства чи доведення до банкрутства» від 11.04.2001 № 01-8/451;
3. Додатки до Методичних рекомендацій щодо виявлення ознак неплатоспроможності підприємства та ознак дій з приховування банкрутства, фіктивного банкрутства чи доведення до банкрутства;
4. <http://www.ab.gov.ua/> – Офіційний сайт Державної агенції з питань банкрутства;

Система страхування інноваційних ризиків як напрямок активізації інноваційного розвитку національної економіки

Орієнтація України на подальшу інтеграцію у високо конкурентне і високотехнологічне середовище Європейського Союзу зобов'язує державу розробити і реалізувати довгострокову стратегію економічного зростання. Остання потребує прискореного розвитку високотехнологічних виробництв, що надасть можливість виробляти наукоємну продукцію, збільшувати експортний потенціал. З цих позицій, здатність до розроблення, впровадження та реалізації нових знань повинна стати основою для підвищення національної конкурентоспроможності і прискореного інтенсивного соціально-економічного зростання України.

На сучасному етапі у розвинених країнах світу показник приросту ВВП за рахунок впровадження нових технологій становить 60-90 %, тоді як в Україні він складає менше одного відсотка. Також у розвинених країнах найбільш інноваційно-активними є такі галузі як авіакосмічна, електроніка, виробництво комп'ютерної техніки та фармацевтична, тобто наукоємні, а в Україні основними напрямками інноваційної активності за видами економічної діяльності в останній час були: виробництво коксу та продуктів нафтоперероблення, машинобудування, хімічна та нафтохімічна промисловість, металургійне виробництво та виробництво готових металевих виробів та ін. [1]

Збереження вище зазначених тенденцій розвитку інноваційної діяльності в Україні порівняно з напрямками інноваційного розвитку в розвинених країнах, є недоцільним. Проте цьому сприяє традиційна економіка, яка формує суперечливу основу для інновації. З одного боку, вона створює фінансову основу, а з іншого – традиційний інституціоналізм виступає опором інноваційному процесу в Україні. Поруч з цим в країні існує великий перелік проблем в інноваційній політиці, для вирішення яких необхідно провести ряд трудо-, фінансомістких заходів і перетворень в державі, при відсутності достатньої кількості ресурсів для вирішення зазначених питань. Ці негативні фактори створили ситуацію, коли суб'єктам господарювання в Україні не вигідно займатися виробничою діяльністю у наукоємних галузях, які потребують впровадження інновацій. Вигідніше залишатися за умов так званої „товарної економіки”. Як наслідок, у порівнянні з розвиненими країнами в Україні низький попит на інновації. У свою чергу, немає достатнього попиту – немає пропозиції.

Як вже зазначалося, процес розробки та впровадження інновацій потребує значних вкладень коштів. Тому головною умовою створення “попиту на інновації” є забезпечення на державному рівні сприятливих умов для інвестування. Вагомою проблемою в інноваційному інвестуванні є нейтралізація головного стримуючого фактора – інноваційного ризику. Так, згідно з [2], із 58 ідей нових товарів цілком розробляються лише чотири, дві впроваджуються на ринок, а комерційний успіх отримує одна. Вплив інноваційного ризику може бути значно зменшений шляхом створення системи страхування інноваційних ризиків (CCIP). Актуальність розроблення останньої полягає у підвищенні впевненості інвесторів у поверненні своїх

коштів і отриманні прибутку від інноваційного бізнесу. Зменшення інноваційних ризиків буде досягтися завдяки заохоченню страхових компаній надавати свої послуги і інвестиції інноваційному бізнесу на пільгових умовах для страховиків. Страхові премії страховикам будуть виплачуватись з регіональних бюджетів або бюджетів інших рівнів, що зараз використовуються на пряме фінансування інноваційних проектів. Це збільшить ефективність використання бюджетних коштів. Також, необхідно створити державний орган, який консультуватиме суб'єктів інноваційного бізнесу щодо зменшення ризиків на кожному етапі розробки і впровадження інноваційних проектів. Таким чином, ССІР зменшить інноваційні ризики і надасть більшої впевненості інвесторам. Як результат, буде спостерігатися покращення фінансування і розвитку інноваційної діяльності в Україні.

До головних суб'єктів інноваційного процесу, які братимуть участь у процесі інвестування і використовуватимуть ССІР, слід віднести: інвесторів, інноваційний бізнес (суб'єктів господарювання, які розробляють, впроваджують і реалізують результати інновацій), страхові компанії і державу.

На наш погляд, завдяки впровадженню ССІР знайдуть вирішення наступні питання:

- 1) підвищення зацікавленості інвесторів у розвитку інноваційного бізнесу шляхом зниження ризиків, пов'язаних з цією діяльністю;
- 2) залучення страхових компаній до участі в капіталі суб'єктів інноваційного бізнесу і надання їм нового ринку реалізації своїх послуг на пільгових умовах;
- 3) активізація діяльності новаторів завдяки оплаті послуг страхових компаній за рахунок коштів бюджетів різного рівня, що забезпечить залучення значних обсягів інвестицій в інноваційну діяльність.

Отже, завдяки ССІР стане можливим формування таких умов «гри», які зацікавлять всіх потенційних учасників у розвитку інвестиційно-інноваційних процесів. Також, з часом, можна прогнозувати виникнення синергетичного ефекту як позитивного результату взаємодії вище зазначених суб'єктів.

Практичне впровадження в життя ССІР стане поштовхом для реалізації інноваційної моделі розвитку національної економіки, яка є основою подальшого економічного зростання.

Література:

1. Слюсаренко О.О. Інноваційна активність в Україні: стан і проблеми розвитку - <http://h.ua/story/53706/>
2. Маркетинг: бакалаврський курс. Навчальний посібник/За заг. ред. д.е.н., проф. С.М. Ілляшенка. - Суми: ВТД "Університетська книга", 2004. – 976 с.

Сутність структурної моделі віртуального підприємства малого бізнесу

Активізація інновацій має приваблювати інвестиційний капітал для розвитку виробничих підприємств. Бракує моделювання економіко-виробничої системи підприємства для навчання майбутнього підприємця на рівні малого та середнього бізнесу. Стратегія розвитку підприємництва області повинна передбачати і процес навчання, підготовки та перепідготовки кадрів у сфері виробничого підприємництва. У нашому випадку ставиться на меті розгляд лише одного елемента стратегічного планування розвитку малого та середнього виробничого бізнесу. Це побудова структурної економіко-виробничої моделі віртуального підприємства. Спроби розробки економіко-математичних моделей комплексної системи підготовки виробництва дедалі більше здійснюються у працях вітчизняних і зарубіжних економістів [2,4-7]. Особливої уваги, на наш погляд, заслуговує методика системного моделювання виробничої структури[6]. Де представлена економіко-математична модель малого (середнього) підприємства, яке виробляє два види продукції. На основі побудованої моделі виконується дослідження динаміки розвитку підприємства в залежності від частки прибутку, що виділяється на реінвестування. Але дані моделі не враховують вплив факторів зовнішнього середовища, інформаційну базу підприємства.

Ціллю дослідження являється випрацювання оптимальної структуризованої моделі віртуального підприємства для досягнення найбільш ефективної взаємодії з зовнішнім галузевим конкурентним середовищем.

Опис моделі виробничої програми

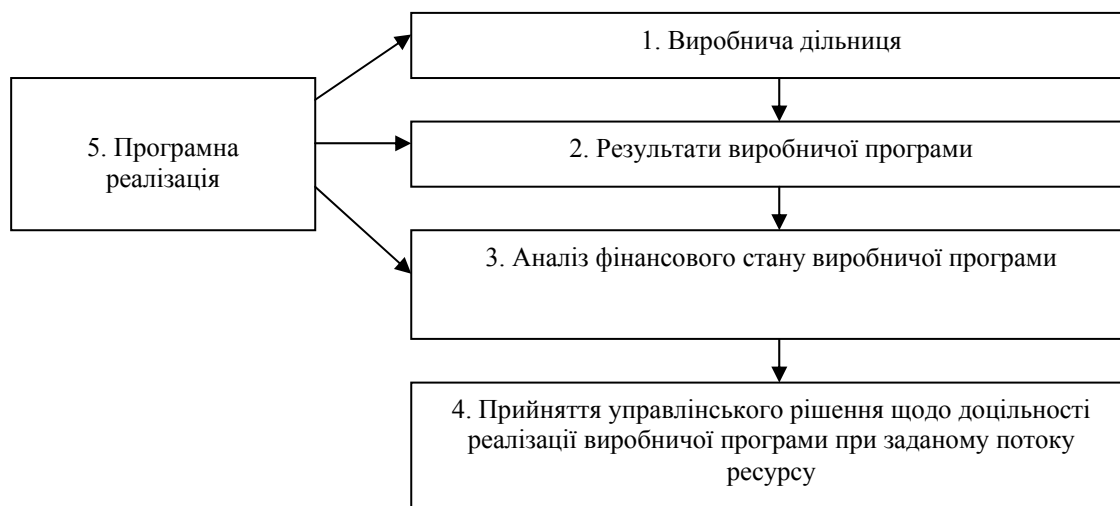


Рисунок – 1 Модель виробничої програми

1. Виробнича дільниця. Вхідний матеріальний потік є одно номенклатурним $M = \{R_m, P, U, T\}$. Поступаючі на вхід системи матеріальні ресурси R_m подається в основний перетворюючий пристрій, що забезпечує випуск продукції P , і частково в

склад (бункер) на підтримку запасів для забезпечення безперервного функціонування виробництва. Матеріальний потік в процесі перетворення в багатьох випадках розчленовується на дві частини, утворюючи засоби виробництва (деталі, заготовки, готові вироби) і відходи виробництва, якими іноді можна нехтувати.

2. Результати виробничої програми. У даному розділі структуризованої моделі віртуального підприємства автоматично виводяться всі основні економіко-виробничі показники і формується фінансова і бухгалтерська звітність.

3. Аналіз фінансового стану виробничої програми. На даному етапі здійснюється автоматично оцінка фінансового стану віртуального підприємства при заданих параметрах вхідного матеріального потоку.

4. Прийняття управлінського рішення щодо доцільності реалізації виробничої програми при заданому потоку ресурсу. Керівником заданих параметрів матеріального потоку зіставляються коефіцієнти ліквідності, рентабельності, фінансової стійкості з їх нормативними значеннями і приймається рішення щодо доцільності реального провадження виробничої програми.

5. Програмна реалізація. Перші три розділи моделі виробничої програми, що працюють автоматизовано, реалізуються за допомогою програмного середовища Excel і редактора Visual Basic. Дане програмне середовище найяскравіше забезпечує принцип прозорості, що ефективно впливає на навчання майбутнього підприємця на рівні малого (середнього) бізнесу. У другому розділі моделі дана програма є аналогом «1С:Підприємство». У третьому розділі запропоноване програмне середовище дозволяє наглядно побачити хід аналізу фінансового стану. Адже розрахунок крефіцієнтів легко прослідковується через табличний редактор, що не можна зробити у аналогічній програмі «Project Expert».

Запропонована структурна модель віртуального підприємства може бути використана для вивчення однонаменклатурних матеріальних потоків на робочих ділянках підприємств різних галузей господарства, що реалізується доступним програмним середовищем. Модель також можна застосувати для відпрацювання варіантів прийняття управлінських рішень з питань фінансово-економічного та технологічного спрямування, а також при проведенні тренінгів зі студентами.

Література:

1. Амбросов В.Я. Метод системного моделювання виробничої структури//Економіка АПК,2000,№1
2. Гукалюк А.Ф. Моделювання процесу розробки оптимальної виробничої програми//Актуальні проблеми економіки № 9, 2006р.
3. Зінухов С.В. Економіко-матиматичне моделювання компонентів комплексної системи підготовки виробництва//Інвестиції: практика та досвід №8, 2007р.
4. Погорелова М.В. Имитационное моделирование инновационных процессов научно-производственного предприятия// Актуальні проблеми економіки №4 2007р.
5. Статистичний щорічник України за 2006 р.
6. Шерстенніков Ю.В. Модель динамики развития двухпродуктового малого предприятия//Актуальні проблеми економіки № 9, 2007р.
7. Huchzermeier A., Loch C. Project Management Under Risk: Using the Real Options Approach to Evaluate Flexibility in R&D // Management Science,- 2001.- Vol. 47.- Issue 1. - P. 85-102.

Доля аграрного сектора України після вступу до СОТ

Вступ України до СОТ є одним з пріоритетів зовнішньоекономічної політики України і розглядається як системний фактор розвитку національної економіки, лібералізації зовнішньої торгівлі, створення передбачуваного та прозорого середовища для залучення іноземних інвестицій, що відповідає національним інтересам України. Необхідність участі України у міжнародних торговельних процесах та вступу до Світової організації торгівлі обумовлена такими факторами.

Вплив на макроекономічну політику. Вступ до СОТ буде потужним стимулом для здійснення макроекономічних, структурних та інституційних реформ. Ринкова конкуренція сприятиме зростанню загальної ефективності економіки, підвищенню якості товарів та послуг. Покращення інвестиційного клімату внаслідок запровадження стабільних прозорих та передбачуваних правил призведе до зростання обсягу та покращення структури інвестицій. Зниження обсягів нелегального сектору зовнішньої торгівлі сприятиме зростанню надходжень до бюджету.

Вплив на бізнесове середовище. Головною перевагою, яку отримають українські підприємці внаслідок вступу України до СОТ, стане створення прозорого та передбачуваного ділового середовища. Відбудеться спрощення процедур зовнішньоторговельної діяльності в цілому. Зокрема, у відповідність до угод СОТ будуть приведені правила ліцензування.

Створення умов для збільшення іноземних інвестицій в економіку України. Очікується, що участь України в СОТ підвищить привабливість українських підприємств для іноземних інвесторів завдяки встановленню стабільного прозорого торговельного режиму, чіткого закріплення в національному законодавстві прав інвесторів, що суттєво звузить можливості втручання чиновників у діяльність підприємств. Інвестори зможуть з більшою впевненістю прогнозувати потенційні доходи та видатки. Відкриття світових ринків збільшить привабливість експортоорієнтованих виробництв. Не викликає сумнівів привабливість для інвестування експортоорієнтованих галузей України. Але слід зазначити, що одразу після вступу до СОТ не у всіх країнах одразу спостерігається збільшення іноземних інвестицій, оскільки, якість інвестиційного клімату визначається також іншими важливими факторами, що впливають на стан розвитку держави загалом, а саме: загальна ефективність макроекономічної політики, політична стабільність, ефективність податкової системи та системи забезпечення прав приватної власності.

Вплив державної підтримки на сільське господарство України. За оцінками Світового банку, зараз у системі внутрішньої підтримки сільського господарства України переважають такі форми підтримки, які мають найбільш негативний вплив на конкуренцію. Рівень підтримки для різних груп товарів суттєво відрізняється. Він є відносно високим для виробництва курятини, свинини та яєць і, навпаки, низьким для виробництва молока та олійних культур. Вступ до СОТ означатиме реформування системи державних субсидій. Від прямої підтримки ринкових цін та доходів виробників, адміністративних інтервенцій у функціонування сільськогосподарських ринків треба буде перейти до надання дозволених неадресних субсидій, тобто таких, що спрямовані на розвиток інфраструктури сільськогосподарських ринків, розвитку

кредитування, стимулювання впровадження сучасних сільськогосподарських технологій та впровадження міжнародних стандартів якості і безпеки сільськогосподарської продукції, зменшення транспортних витрат та витрат на зберігання. За оцінками Міністра економіки України, п. Богдана Данилишина, в результаті вступу до СОТ сукупний випуск в секторі сільського господарства у довгостроковому періоді зросте на 2%, а покращення доступу на ринки призведе до суттєвого зростання експорту (+43,5%). Така державна підтримка сприяє підвищенню ефективності та конкурентоспроможності національних виробників. В рамках СОТ також дозволено фінансувати дослідницькі, навчальні, консультаційні і маркетингові програми, створення державних резервів для забезпечення продовольчої безпеки, виплати на відшкодування збитків від стихійних лих, виплати за програмами охорони довкілля та регіональними програмами допомоги.

Головними позитивними наслідками для аграрного сектору від набуття Україною членства у СОТ можуть стати: додаткові можливості доступу до зовнішніх ринків; стимулювання технологічного оновлення та переозброєння національного виробництва відповідно до світових стандартів внаслідок збільшення іноземних інвестицій в АПК; збільшення передбачуваності, прозорості та послідовності економічної політики уряду у сфері сільського господарства, що зменшить ризики ведення бізнесу та стимулює інвестиційну діяльність у секторі; прискорення структурних реформ в аграрному секторі; скорочення транспортних та інших витрат на ведення бізнесу сільськогосподарських виробників, що сприятиме підвищенню конкурентоздатності українських сільськогосподарських товарів.

Отже, з цього можна зробити висновок, що в Україні є значні високі перспективи, щодо членства її у СОТ. Але при цьому має місце низка факторів, що гальмують процес активізації економічної активності. Тобто, на сьогоднішній день державне керівництво має прийняти ряд доповнень до законодавства, ввести в дію широкомасштабні інвестиційні проекти для того, щоб покращити інвестиційний клімат України, не ставлячи під “обстріл” вітчизняного товаровиробника аграрного сектора, що безпосередньо виживає із власного товару. Ще хочу звернути увагу на те, що саме сільське господарство в цей період буде кардинально реформовано, і це повинно стимулювати аграріїв на зважені кроки, щодо підвищення якості своєї продукції, розширення сегменту ринку і розширення комплексу маркетингових досліджень для того, щоб довести рівень АПК до пристойного рівня, бо об’єктивним фактом є те, що аграрний сектор сьогодні не готовий до функціонування в умовах СОТ. Без розвитку галузей АПК Україна не може мати реальної перспективи функціонування в умовах членства в СОТ, бо основою економічної і політичної незалежності держави є її продовольча безпека, досягти якої можна лише завдяки наявності в країні потужного агропромислового комплексу.

Формування інвестиційних ресурсів підприємства

Формування інвестиційних ресурсів підприємства як на стадії його створення, так і на наступних стадіях життєвого циклу, передбачає визначення загального обсягу коштів, необхідних для здійснення інвестиційної діяльності, і оцінку їх динаміки в цілому по підприємству й у розрізі окремих інвестиційних проектів і програм. Недостатній обсяг інвестиційних ресурсів істотно подовжує період створення й освоєння виробничих потужностей нового підприємства, а в окремих випадках взагалі не дає можливості почати діяльність. У той же час надлишковий обсяг сформованих інвестиційних ресурсів приводить до наступного неефективного використання активів підприємства, знижує норму прибутковості інвестицій.

Перше загальне уявлення про обсяг необхідних підприємству для інвестування коштів отримують на підставі детального та всебічного аналізу ринкової кон'юнктури і господарської діяльності підприємства. При цьому обчислюють величину виробничої потужності, якої не вистачає або яку необхідно технологічно оновити для задоволення ринкового попиту на продукцію підприємства (для торговельних підприємств визначають необхідний додатковий обсяг реалізації (товарообігу)). Найскладнішим же є визначення їх загальної потреби, яка полягає у розрахунку реально необхідного обсягу фінансових засобів.

Формування інвестиційних ресурсів підприємства диференціюється за окремими стадіями здійснення інвестиційного процесу чи проекту (передінвестиційна, інвестиційна, післяінвестиційна (експлуатаційна)) і напрямками інвестицій (реальні, фінансові), і носить характер оптимізаційних розрахунків.

Так, на передінвестиційній стадії підприємству потрібні незначні обсяги інвестиційних ресурсів, які спрямовуються насамперед на розробку бізнес-плану, фінансування досліджень та проектних робіт. Інвестиційна ж стадія потребує значних обсягів інвестиційних ресурсів, оскільки передбачає будівельно-монтажні роботи або придбання необхідних активів. І, нарешті, експлуатаційна стадія характеризується передусім формуванням інвестиційних ресурсів для фінансування оборотних активів підприємства.

Визначення загальної потреби в сумі інвестиційного капіталу за напрямками інвестицій являє собою процес окремого розрахунку необхідного обсягу фінансових ресурсів для реального інвестування, фінансового і в цілому по підприємству.

Формування і подальша оптимізація потреби в фінансових ресурсах для здійснення реальних інвестицій підприємства досягається за допомогою оцінювання чистої балансової (балансовий метод) чи ринкової вартості необоротних і оборотних активів (метод аналогій та метод питомої капіталомісткості). Вибір того чи іншого способу оцінки визначається реальними умовами функціонування і інвестиційною політикою підприємства.

Серед названих найбільш точні результати для визначення потреби в інвестиційних коштах для реального інвестування дає балансовий метод обчислення потреби в інвестиційних ресурсах. Він ґрунтується на визначенні вартості необоротних і оборотних активів, які дадуть новому підприємству почати господарську діяльність, а вже діючому – розширити її. Визначення загального обсягу необхідних інвестиційних коштів передбачає їх розрахунок в розрізі окремих видів активів (основні засоби,

нематеріальні активи, запаси товарно-матеріальних цінностей, які забезпечують операційну діяльність, грошові активи, інші види активів).

Метод аналогій заснований на встановленні обсягу капіталу, що використовується на підприємствах-аналогах. Підприємство-аналог для здійснення такої оцінки підбирається з урахуванням його галузевої приналежності, регіону розміщення, розміру, технології, яка використовується в операційній діяльності, початкової стадії життєвого циклу й низки інших факторів. Не дивлячись на доволі простий алгоритм обчислення потреби в інвестиційних ресурсах цим методом, слід звернути увагу на складності його застосування в реальних умовах господарювання підприємств. Так, на практиці завжди є певні обмеження щодо добору адекватного інвестиційного активу – аналога за всіма визначеними параметрами.

Метод питомої капіталомісткості є найбільш простим, однак дозволяє одержати найменш точний результат розрахунків. На нашу думку, при визначенні потреби в інвестиційних ресурсах цим методом доцільніше використовувати показник капіталомісткості конкретного підприємства-аналога за визначеними параметрами. Крім того, при визначенні обсягів реальних інвестиційних ресурсів на придбання певних активів доцільно враховувати також додаткові витрати на їх технічне переозброєння або ремонт, реконструкцію тощо.

Суттєвою ж перевагою цього методу оптимізації загальної потреби в інвестиційних ресурсах для створення нового підприємства є те, що він автоматично задає показники капіталовіддачі (ефекту інвестицій) на стадії функціонування підприємства

Після обчислення потреби в інвестиційних ресурсах для реального інвестування визначають необхідний обсяг засобів для фінансових інвестицій. Розрахунок потреби в цих інвестиціях здійснюється, як правило, лише для підприємств, які вже деякий час функціонують, і базується на встановлених раніше співвідношеннях різних форм інвестування у прогнозованому періоді. Для кожного з таких періодів потреба для здійснення фінансових інвестицій визначається окремо. Загальна ж потреба – сумуванням необхідного розміру коштів у першому (початковому) періоді та обсягів приросту цих ресурсів у кожному наступному періоді.

І наприкінці, шляхом підсумовування запланованого обсягу коштів, необхідних для реалізації окремих реальних проектів і фінансових програм, розраховується загальний обсяг інвестиційних ресурсів підприємства.

Перспективи розвитку спеціальних економічних зон як один із чинників активізації інвестиційної привабливості території

Якщо сповідувати принцип (із яким неможна непогодитись) „хочеш бути незалежним і багатим – працюй у своїй країні, реформуй свою економіку, створи багатства для себе і експортуй їх за кордон. Хочеш бути злиденним – отримуй іноземну допомогу” то враховуючи, що в Україні майже створено основи законодавчої бази, яка регулює діяльність іноземних інвесторів на її території, доцільно приділити цілеспрямовану увагу щодо управління інвестиційними процесами, зокрема в системі активізації формування спеціальних (вільних) економічних зон (СЕЗ).

Прийнято, що фундаментальною метою створення СЕЗ є залучення інвестицій (переважно іноземних) та стимулювання експортоорієнтованих і імпортозамінних виробництв. Вагомим їх чинником є забезпечення та нарощування рівня зайнятості населення території, а з нею й оплати праці. СЕЗ дають змогу суттєво активізувати підприємницьку діяльність, спрямувати інвестиційні потоки в ті галузі економіки, виробництво товарів і надання послуг у яких має переважно соціальну спрямованість та забезпечує швидкий ефект (у вигляді прибутку). На початку ХХІ ст. у промислово розвинутих країнах світу функціонувало від 800 до 1200 СЕЗ, які за рахунок активізації інвестиційної привабливості території, забезпечили роботою майже 27 млн. працівників.

Аналогічні зміни щодо активізації інвестиційної привабливості спостерігаються й в Україні. Так, вже на початок 2000 р. в Україні було створено одинадцять СЕЗ (здебільшого із терміном дії на 20-30 р., а СЕЗ „Донецьк” і „Азов” – на 60 років). Із аналізу практики попередніх років щодо формування СЕЗ можливо зробити такі висновки й пропозиції:

1. Оскільки прийняття законодавчих актів процес тривалий, то надання регіональним органам влади певних повноважень у сфері господарської діяльності, що не порушує загальнодержавних, і сприяє розвитку регіональних та міжрегіональних зв'язків у тих випадках, коли із цих питань уже прийнято закони, дало б позитивні результати.

2. Інвестори практично не розміщують інвестиції у фондомісткі галузі, що перебувають у найважчому економічному стані. Крім загальних ризиків, які притаманні всім вкладенням, інвесторів в Україні відлякує низька рентабельність діяльності: у металургії й харчовій промисловості, хімічній галузі та сільському господарстві, машинобудуванні й зв'язку, на транспорті та в медицині. Зрозуміло, у цих галузях різні структура капіталу, швидкість його обороту, рентабельність. Отже, і склад пільг має бути неоднаковий. Одні підприємства працюють на місцевій сировині, інші – на імпортній, одні виробляють продукцію, яка замінює імпорту, інші – використовують елементи „ноу-хау”.

3. Зазначимо, що діапазон створення гнучкої системи роботи з інвесторами досить широкий. На жаль, наша законодавча система забороняє будь-яку місцеву ініціативу: прийняття всіх рішень відбувається через центральні органи влади. Також слід відзначити, що підприємства, які отримали інвестиції звільнені від сплати податку

на прибуток, з якого формується частина місцевого бюджету, але сплачують податок на додану вартість який повністю надходить у центр. Сумно стверджувати, але заслуга центру в розвитку інвестиційного режиму й залученні інвесторів у регіон не така й значна. Але виділення якогось відсотка для формування інвестиційного фонду регіону від надходження ПДВ не передбачено.

4. Одним з актуальних питань залучення інвестицій слід також вважати рівень інвестиційного внеску, який дає інвестору право на пільги. Наприклад, для Донецької області він встановлений у розмірі 1 млн. дол. США. Але якщо співвіднести цей рівень із цілями відповідного Закону. То вони суперечитимуть одне одному. Головною метою цього Закону є створення робочих місць, а вони, як відомо, формуються здебільшого на підприємствах малого й середнього бізнесу, які в західних країнах виробляють до 60% продукції, а в Україні – лише до 10%. Ураховуючи, що розвиток малого й середнього бізнесу надзвичайно важливий для країни то зниження інвестиційного внеску до 250 тис. дол. (а саме в цих межах коливається вартість різних мінітехнологій) дасть змогу збільшити кількість новостворених малих підприємств у Донецькій області прискореними темпами створити значну кількість робочих місць. Це особливо важливо для зниження в області соціального напруження, пов'язаного із закриттям шахт.

5. Щодо неоподаткованого прибутку, прибуток залишився в розпорядженні підприємства, а не був направлений до бюджету, це не означає, що багатство країни не примножилося. Як свідчить практика, інвестиційно активні підприємства, отримуючи прибуток, вкладають його у виробництво, матеріалізують грошову масу, створюють робочі місця, що загалом зміцнює економічний потенціал держави, і підвищує купівельну здатність та добробут населення.

6. Ще одним відлякуючим фактором інвесторів є те, що в нашій країні так і не прийнятий Податковий кодекс, який би став гарантом довгострокової податкової політики держави щодо інвесторів та простих підприємців. Податкові зміни якщо й будуть, то будуть у незначній кількості, відповідно до світової кон'юнктури ринку.

Отже, сьогодні, поза сумнівом, Україні потрібно активізувати процес формування інвестиційної привабливості. Будь-які управлінські рішення слід обґрунтовувати на підставі наукових підходів, систем прогнозування, моделювання певних умов та ситуацій. Тому саме розробка й використання сучасних моделей інвестиційного ринку України дасть змогу забезпечити належний рівень стійкості регіональних інвестиційних процесів, поліпшити інвестиційний клімат у країні та її регіонах, пожвавить загальнодержавну інвестиційну активність, зміцнить позиції України у світових рейтингах інвестиційно привабливих держав.

Схеми фінансування інвестиційних проектів і програм підприємства

В умовах активізації інвестиційної діяльності підприємств України важлива роль належить обґрунтуванню схем фінансування інвестиційних проектів і програм. Ці схеми визначають склад інвесторів за конкретними інвестиційними проектами, обсяг і структуру необхідних інвестиційних ресурсів, інтенсивність вхідних грошових потоків по окремих етапах майбутньої реалізації проекту та низку інших показників управління проектом.

При розробці схем фінансування інвестиційного проекту розглядаються звичайно п'ять основних їх варіантів: повне внутрішнє самофінансування, акціонування, венчурне фінансування, кредитне фінансування та змішане фінансування.

Повне внутрішнє самофінансування передбачає фінансування інвестиційного проекту винятково за рахунок власних фінансових ресурсів, сформованих із внутрішніх джерел. Така схема фінансування характерна лише для першого етапу життєвого циклу підприємства, коли його доступ до позикових джерел капіталу ускладнений, або для реалізації невеликих реальних інвестиційних проектів.

Акціонування як метод фінансування використовується звичайно для реалізації великомасштабних реальних інвестиційних проектів при галузевій або регіональній диверсифікованості інвестиційної діяльності. Він передбачає оголошення відкритої підписки на акції підприємства для фізичних й юридичних осіб.

Венчурне фінансування являє собою надання певної суми капіталу окремими підприємствами для реалізації інноваційних реальних проектів підвищеного ризику в обмін на відповідну частку в статутному капіталі або певний пакет акцій. На відміну від звичайного акціонування здійснюється за допомогою посередника - венчурної компанії, яка здійснює посередництво між активними інвесторами та підприємством. Венчурна компанія одержує тільки частину інвестиційного прибутку. Основна її частка розподіляється між інвесторами й ініціатором інвестиційного проекту.

Кредитне фінансування застосовується, як правило, для реалізації невеликих короткострокових інвестиційних проектів з високою нормою рентабельності інвестицій. Ця схема фінансування застосовується в окремих випадках і для реалізації середньострокових інвестиційних проектів за умови, що рівень рентабельності по них істотно перевищує ставку відсотку за довготерміновим фінансовим кредитом.

Змішане фінансування передбачає формування капіталу створюваного підприємства за рахунок як власних, так і позикових його видів, залучених у різних пропорціях. На первісному етапі функціонування підприємства частка власного капіталу (частка самофінансування нового бізнесу) звичайно істотно перевершує частку позикового капіталу (частку кредитного його фінансування).

Отже, у процесі своєї діяльності підприємства використовують як власні, так і позикові інвестиційні ресурси.

Власними інвестиційними ресурсами підприємства є нерозподілений прибуток, амортизаційні відрахування й кошти акціонерів (акціонерний капітал), які залучаються в результаті емісії простих і привілейованих акцій, а позиковими - довгостроковий

банківський кредит, коротко- і довгостроковий товарний кредит, фінансовий лізинг й кошти фізичних і юридичних осіб, залучені шляхом емісії облігацій.

Кожен з видів інвестиційних ресурсів (капіталу) характеризується низкою переваг і недоліків щодо фінансування інвестицій, які повинні враховуватися в процесі вибору форм фінансування конкретних проектів і програм.

Оценка инвестиционной привлекательности региона

В условиях усиления межрегиональной конкуренции за привлечение внешних инвестиций одной из важнейших задач является определение инвестиционной привлекательности региона. Еще более актуальным это вопрос становится при рассмотрении малых регионов - регионов мезо- и микроуровня.

Одним из вариантов решения этой задачи может быть построение интегральных и динамических рейтингов, позволяющих оценить уровень инвестиционной привлекательности в данный момент времени и прогнозировать его.

Среди критериев, наиболее существенно влияющих на уровень инвестиционной привлекательности, были выделены: объем строительных работ на 1 человека, объем предоставленных услуг на 1 человека, финансовый результат от хозяйственной деятельности, средняя заработная плата, количество безработных и др.

Результатом применения данного подхода является составление интегрального и динамического рейтингов для трех кластеров территорий Харьковской области: 1) районы г. Харькова; 2) районы Харьковской области; 3) города областного подчинения.

В каждом кластере, на основе значений интегрального рейтинга, было построено распределение регионов на пять секторов инвестиционной привлекательности.

В табл. 1 приведено распределение районов г. Харькова в 2005 и 2006 годах.

Таблица 1 – Распределение районов г. Харькова по секторам инвестиционной привлекательности

Карман	2005	2006
0-0,2	1 Московский	1 Московский
0,2-0,4	2 Орджоникидзевский, Фрунзенский	2 Орджоникидзевский Коминтерновский
0,4-0,6	4 Дзержинский, Киевский, Коминтерновский, Ленинский	6 Дзержинский, Октябрьский, Киевский, Ленинский, Фрунзенский, Червонозаводский
0,6-0,8	2 Октябрьский, Червонозаводский	0 -
0,8-1	0 -	0 -

В табл. 2 приведено распределение районов Харьковской области в 2005 и 2006 годах.

Таблица 2 – Распределение районов Харьковской области по секторам инвестиционной привлекательности в 2005-2006 годах.

Интервал	2005	2006
1-0,8	0	0
0,8-0,6	Харьковский	Харьковский
0,6-0,4	Дергачевский, Красноградский	Дергачевский, Красноградский
0,4-0,2	24 района	24 района
0,2-0	0	0

В табл. 3 приведено распределение городов областного подчинения в 2005 и 2006 годах.

Таблица 3 – Распределение городов областного подчинения по секторам инвестиционной привлекательности в 2005-2006 годах.

Интервал	2005	2006
1-0,8	0	0
0,8-0,6	Лозовая	0
0,6-0,4	Изюм, Купянск	Лозовая, Изюм, Купянск
0,4-0,2	Чугуев, Первомайск	Чугуев
0,2-0	Люботин	Люботин, Первомайск

В результате анализа, была определена тенденция снижения общего уровня инвестиционной привлекательности регионов каждого кластера. Это, в комплексе с проблемой отсутствия районов-лидеров, является тревожным сигналом возможного в дальнейшем снижения инвестиционной привлекательности Харьковской области в целом.

На основе анализа динамических рейтингов, в каждом кластере были определены возможные направления изменения уровня инвестиционной привлекательности рассматриваемых территорий.

При рассмотрении соответствия места, занимаемого регионом в динамическом рейтинге и значением абсолютного роста (падения) интегрального рейтингового бала, в каждом кластере, был сделан вывод, что данные показатели связаны между собой прямой зависимостью, что существенно упрощает задачу первичного экспресс-анализа инвестиционной привлекательности регионов.

Корпоративна реструктуризація акціонерної судноплавної компанії «Укррічфлот»

Реструктуризація підприємств трактується як здійснення організаційно-економічних, правових, технічних заходів, спрямованих на зміну структури підприємства, управління, форм власності, організаційно-правових форм, як здатність підвищити ефективність виробництва.

З початку приватизації акціонерної судноплавної компанії (АСК) «Укррічфлот» реалізується детальний план корпоративної і організаційної реструктуризації підприємств водного транспорту, центрального апарату управління, функціональних підрозділів і дочірніх підприємств АСК з поетапним удосконаленням холдингової структури.

Структурні зрушення виробництва значною мірою пов'язані з процесами інтеграції і дезінтеграції підприємства і, відповідно, інвестуванням та дезінвестуванням. Так, інвестування в злиття або поглинання інших підприємств у рамках стратегії зростання, а також продаж або передача майна підрозділів в оренду є можливим засобом змін у складі підприємства, що дозволяє дотримуватися принципу гнучкості функціонування в ринкових умовах.

Важливою характеристикою і рушійним мотивом структурної перебудови підприємства є синергетичний ефект, що у випадку створення інтегрованих підприємницьких структур розглядається як ефект від об'єднання (злиття). Розрахунок величини синергетичного ефекту можна проводити таким чином:

$$EC = РВП_0 - \sum_{i=1}^n РВП_i \quad (1)$$

де EC – синергетичний ефект;

РВП₀ - ринкова вартість підприємства-об'єднання;

РВП_i - ринкова вартість і-го підприємства-підрозділу;

i – номер підприємства-підрозділу;

n – кількість підприємств-підрозділів.

Позитивне значення синергетичного ефекту свідчить про економічну доцільність створення інтегрованої або холдингової структури. У разі отримання негативного значення синергетичного ефекту виникає потреба у проведенні дезінтеграції (продажу) окремих структурних підрозділів.

В компанії „Укррічфлот” корпоративна реструктуризація була здійснена таким чином. В ході приватизації річкових портів АСК „Укррічфлот” придбала пакети акцій Запорізького, Херсонського та Миколаївського портів. Надалі розглядалися два варіанти подальшого використання пакетів акцій:

- 1) продаж всіх акцій портів, які належать Компанії, одним пакетом;
- 2) реорганізація портів шляхом їх приєднання до АСК „Укррічфлот”.

Перший варіант передбачав зміну власника, що негативно вплинуло би на трудові колективи і взаємовідношення їх з АСК „Укррічфлот”.

Другий варіант – приєднання портів до АСК “Укррічфлот” – дозволив би створити сприятливі умови для спільної діяльності по організації перевезень високотарифікованих вантажів “від двері до двері”, підвищити ефективність роботи як портів, так і АСК “Укррічфлот” на перспективу, у зв’язку з чим було прийнято рішення здійснити правові і організаційні заходи щодо приєднання зазначених портів до АСК “Укррічфлот”.

На річних акціонерних зборах Запорізького, Миколаївського, Херсонського портів прийняті рішення про приєднання трьох портів до АСК “Укррічфлот” з надаванням їм статусу юридичної особи у формі дочірнього підприємства. Відкрите акціонерне товариство „АСК “Укррічфлот” здійснило додаткову емісію акцій в кількості, що дорівнює кількості акцій акціонерних товариств – портів, що приєдналися до Компанії, тобто статутний фонд АСК був збільшений на 2625539 грн. (при номінальній вартості 0,35 грн. за акцію). Акціонери річкових портів мали право обміну акцій портів, що їм належали, на акції судноплавної компанії.

Пізніше така ж схема була використана задля приєднання Дніпропетровського річкового порту. Приєднання портів як основної вантажоутворюючої інфраструктури дозволило збільшити активи судноплавної компанії на 21% та сприяло залученню високотарифікованих вантажів в порти компанії.

В 2000 році була закінчена ліквідація збиткових і малорентабельних дочірніх підприємств Компанії:

- ліквідовано закрите акціонерне товариство (ЗАТ) “Укррічбуд”, на базі його майна створена база технічного обслуговування і ремонту флоту;
- продані збиткові підрозділи компанії : Таромський гранітний кар’єр та Халепський цегляний завод;
- ЗАТ “Чернігівська РЕБ флоту” і інститут “Річтранспроєкт” не просто ліквідовані, а перетворені в товариства з обмеженою відповідальністю з подальшим переданням майна їм в оренду. Час підтвердив доцільність здійснених заходів. Колективи перетворених підприємств вперше за останні декілька років досягли позитивного економічного результату. Одночасно бюджет Компанії поповнився доходами від орендної плати, а його витратна частина знижена за рахунок уникнення різних дотацій.

З 2001 року приєднані до компанії Запорізький і Херсонський суднобудівні-судноремонтні заводи шляхом їх перетворення у філії. Ці заходи дозволили знизити вартість ремонту флоту компанії на 30% (після приєднання заводів витрати на ремонт флоту зменшились на 3 млн. грн. в порівнянні зі запланованими), додатково завантажити виробничі потужності на вищеназваних підприємствах, зберегти робочі місця і відійти від бартерних операцій.

Інші прояви ефекту синергізму від інтеграції підприємств такі:

- за рахунок здійснення єдиної політики в галузі залучення вантажопотоків обсяг переробки вантажів збільшився в 1,5 рази, балансовий прибуток портів – в 2,3 рази;
- показники чистих активів на одну акцію та прибутку на одну акцію АСК „Укррічфлот” збільшились від приєднання портів відповідно на 7,7% та 54%.

Таким чином, здійснена програма корпоративної реструктуризації підприємств водного транспорту свідчить про високу ефективність утворення холдингової структури компанії „Укррічфлот”.

Стратегії розвитку науково-технічного прогресу в молочному скотарстві

Провідне місце у молоко-продуктивному підкомплексі країни, забезпеченні населення цінними високоякісними продуктами харчування, а переробної промисловості – в сировині займає молочне скотарство. Тривалий час ця галузь розвивалась по шляху розширеного відтворення стада. Однак глибока економічна криза в аграрному секторі зумовила істотне скорочення поголів'я основного стада (в 1990 році поголів'я ВРХ становило 24623 тис. голів, в 2000 році – 9424 тис. гол., а в 2006 році – 6175 тис. голів.) і зниження його продуктивності, зменшення виробництва та споживання продукції галузі, надходження тваринницької сировини на переробні підприємства. В порівнянні з 1990 роком в 2006 році поголів'я ВРХ зменшилось майже в чотири рази, в порівнянні з 2000 роком в 2006 році зменшилось в 1,5 рази. Виробництво молока скоротилось з 24,5 млн.т. в 1990 році до 13,3 млн.т. в 2006 році. В порівнянні з 2000 роком в 2006 році спостерігаємо незначне збільшення виробництва молока на 4,72% (з 12,7 до 13,3 млн.т.) [4]. З переходом до ринкової економіки поглибилися зональні відмінності в розвитку молочного скотарства. Підвищення інтенсифікації агропромислового комплексу, раціональне використання біокліматичного і економічного потенціалу природно-економічних зон, спрямоване на збільшення виробництва конкурентоспроможної продукції в реформованих господарствах, стає пріоритетним напрямом соціально-економічної політики держави, гарантування її продовольчої безпеки.

Дослідженнями стратегічного планування в сільському господарстві, зокрема питаннями ринкової стратегії, займалися такі науковці, як О.П. Градова, Д. Епштейн, В.Я. Месель-Веселяк, В.М. Нелеп, О.М. Онищенко, Б.Й. Пасхавер, П.Т. Саблук, В.О. Точилін, О.М. Шпичак, В.В. Юрчишин, та інші. Аграрним перетворенням в контексті стратегічного розвитку сільського господарства значної уваги приділено в наукових працях В.Г. Андрійчуком, М.В. Вихором, С.І. Дем'яненком, Д.Ф. Крисановим, В.М. Трегобчуком, М.Й. Хорунжим. [3]

Постійна мінливість ринкового середовища зумовила необхідність застосування стратегічного підходу до системи господарювання на підприємстві. Стратегія — це генеральна комплексна програма дій, яка визначає пріоритетні для підприємства проблеми, його місію, головні цілі та розподіл ресурсів для їхнього досягнення. Вона формулює цілі та способи їхнього досягнення так, щоб указати підприємству певний (такий, що об'єднує всі його підрозділи) напрямок розвитку. За своїм змістом стратегія є довгостроковим плановим документом, результатом стратегічного планування.

Стратегія розвитку науково-технічного прогресу в молочному скотарстві має бути спрямована на підвищення попиту сільськогосподарських товаровиробників на нововведення в цій галузі, насамперед, щодо поглиблення спеціалізації та підвищення молочної і відтворювальної продуктивності порід великої рогатої худоби, пристосованих до утримання на промисловій основі і стійких до захворювань; реструктуризації кормовиробництва в напрямі ліквідації білкового дефіциту в кормах і застосування найбільш досконалих малозатратних технологій вирощування, заготівлі, приготування і роздачі кормів до згодовування; розширення площ під культурними пасовищами та скорочення матеріально-грошових і трудових затрат на виробництво

одиниці продукції в усіх складових кормовиробництва; застосування найбільш прогресивних енергозберігаючих технологій утримання молочної худоби, впровадження комплексної механізації виробничих процесів на фермах; реконструкції існуючих і будівництво нових молочних ферм з урахуванням доцільності безприв'язного способу утримання корів і полегшених конструкцій будівель, ветеринарного захисту тварин і сучасних екологічних вимог; поліпшення якості молочної сировини і удосконалення цінового механізму на молоко, що надходить на переробні підприємства молочної промисловості; підвищення самозабезпечення регіонів молокопродуктами, особливо швидкопсувними і малотранспортабельними тощо[1].

В сільському господарстві стратегічне планування як елемент стратегічного управління розглядається на декількох рівнях. Найвищим рівнем стратегічного планування є розроблення загальнодержавних стратегій розвитку економіки, зокрема сільського господарства в цілому та окремих його галузей. Наступним є забезпечення обґрунтування стратегії розвитку сільського господарства на регіональному рівні. Кінцевим рівнем у системі стратегічного планування можна назвати стратегічний розвиток аграрного підприємства, об'єднання чи домогосподарства. Зазначена ієрархія рівнів є досить тісно взаємопов'язаною, але має певні особливості: в них різні кінцеві цілі, різні суб'єкти розроблення стратегічного плану.

Постановою Кабінету Міністрів України від 19 вересня 2007 р. №1158 була затверджена „Державна цільова програма розвитку українського села на період до 2015 року”. В якій передбачено такі заходи щодо розв'язання завдань з розвитку тваринництва:

- зупинити зменшення поголів'я великої рогатої худоби шляхом удосконалення механізму надання бюджетних дотацій;
- забезпечити поступове збільшення чисельності високопродуктивних молочних корів у сільськогосподарських підприємствах і фермерських господарствах та довести його у 2015 році до 1,7 — 1,9 млн. голів шляхом власного відтворення і організації закупівлі ремонтних телиць за межами України;
- забезпечити приріст обсягів виробництва м'яса шляхом розвитку м'ясного скотарства, птахівництва і свинарства в сільськогосподарських підприємствах і великих фермерських господарствах;
- стимулювати розвиток м'ясного скотарства в сприятливих для його розвитку регіонах;
- сприяти розвитку конкурентоспроможного виробництва шляхом підтримки формування механізованих тваринницьких ферм і комплексів, укомплектованих високопродуктивним поголів'ям та забезпечених належною кормовою базою;
- створити сучасну державну систему селекції у тваринництві і птахівництві;
- створити умови для кращого забезпечення сільськогосподарських виробників, в першу чергу особистих селянських господарств, племінним молодняком;
- сприяти концентрації виробництва продукції тваринництва в особистих селянських господарствах шляхом формування кооперативних об'єднань з метою одержання високоякісної сировини та безпечної для здоров'я людини тваринницької продукції, розширення заготівельної інфраструктури, підвищення товарності продукції тваринництва у 1,5 раза;
- сприяти розвитку комбікормової промисловості на кооперативних засадах та створенню культурних пасовищ;
- розширити мережу підготовки операторів тваринництва різного профілю, підвищити кваліфікацію та удосконалити механізм атестації спеціалістів і працівників галузі.

- З метою стабілізації та розвитку тваринництва, становлення його як конкурентоспроможної галузі передбачається:
 - проводити доплату товаровиробникам за продані ними кондиційне поголів'я великої рогатої худоби, свиней та птиці, молоко та вовну за наявне та прирощене маточне поголів'я сільськогосподарських тварин;
 - стимулювати закупівлю сільськогосподарськими підприємствами телиць і нетелів у племінних господарствах та за імпортом [2].

Література:

1. Данилевська О.Є. Напрями розвитку молочного скотарства // Агроінком. – 2001. - № 4-6. – С. 51-56.
2. Постановою Кабінету Міністрів України від 19 вересня 2007 р. №1158 була затверджена „Державна цільова програма розвитку українського села на період до 2015 року”.
3. Садовник О.В. Базова стратегія підприємства в системі стратегічного планування / Удосконалення економічного механізму функціонування аграрних підприємств в умовах невизначеності: Зб. наук. праць Міжнародної науково-практичної конференції 19-20 травня 2004р. - К.:КНЕУ, 2004–С.300-304.-(0,22 д. а.).
4. Статистичний щорічник 2006 рік

Фінансове забезпечення інноваційної діяльності

В якості одного з основних принципів державної інноваційної політики передбачено фінансову підтримку здійснення сприятливої кредитної, податкової і митної політики у сфері інноваційної діяльності. Причому вважається, що фінансування інноваційної діяльності може здійснюватися за рахунок ресурсів, до складу яких входять не тільки кошти, але й інші інвестиції, що виражаються в грошовому еквіваленті, в тому числі основні й оборотні кошти, майнові права і нематеріальні активи, кредити, позики і застави, права землекористування і т.п.

Обов'язковими умовами, дотримання яких необхідне при фінансуванні інноваційної діяльності, є наступні. По-перше, динаміка інвестицій повинна забезпечувати реалізацію інноваційної програми відповідно до тимчасових фінансових обмежень. По-друге, зниження витрат фінансових засобів і ризику інноваційної програми повинно забезпечуватися за рахунок відповідної структури і джерел фінансування та визначених організаційних заходів.

Серед багатоманіття фінансових методів активізації інноваційної діяльності, за допомогою яких держава реалізує необхідні функції у цій сфері, можна виділити фіскальні пільги для інноваторів та методи прямої фінансової підтримки інноваційних процесів.

Фіскальні пільги для інноваційно активних підприємств охоплюють: зниження ставок податку на прибуток підприємств-інноваторів; надання податкового кредиту підприємствам, що займаються інноваційною діяльністю; зменшення суми прибутку до оподаткування шляхом виключення з нього вартості досліджень чи освоєння нових технологій; звільнення від сплати податку на прибуток, який отримано власниками майнових прав інноваційних та венчурних фірм; звільнення від сплати імпортного мита чи його відстрочка в разі ввезення товарів для реалізації інноваційного проекту; запровадження пільг в нарахуванні амортизації підприємствами, визначеними як інноваційні.

Пряма фінансова підтримка інноваційної діяльності передбачає: безпосереднє фінансування створення нових галузей, наукомістких виробництв тощо за рахунок коштів державного бюджету; ініціювання створення та фінансування науково-дослідницьких програм шляхом конкурсного відбору; надання безпроцентних чи пільгових позик та грантів на здійснення інноваційної діяльності; державне замовлення на інноваційні продукти; дотації за рахунок державного бюджету для інноваційного розвитку окремих галузей, виробництв, технологій; державні виплати провідним науковим центрам та науковцям; компенсація науково-дослідним установам витрат, пов'язаних із користуванням всевітньою мережею «Інтернет», організація передплати зарубіжних видань для бібліотек і т. ін.

Законом України «Про інноваційну діяльність» визначено наступні джерела фінансування інновацій: кошти Державного бюджету України; кошти місцевих бюджетів; власні кошти спеціалізованих Державних і комунальних інноваційних фінансово-кредитних установ; власні чи запозичені кошти суб'єктів інноваційної діяльності; кошти (інвестиції) фізичних і юридичних осіб; інші джерела, не заборонені законодавством України.

У більшості провідних країн, незважаючи на високу частку приватного сектора у фінансуванні інновацій, близько половини всіх витрат на НДДКР покриває держава з

дотриманням певних політичних, економічних і науково-технічних пріоритетів (США — 50%, Німеччина — 40%). У Японії державні витрати на фінансування інноваційної діяльності складають 20-30%, однак для наукового розвитку там передбачено пільгові кредити, які за своїми умовами наближаються до дотацій.

Перехід економіки України на інноваційну модель розвитку потребує вдосконалення системи державного регулювання фінансової підтримки інноваційної діяльності на всіх стадіях інноваційного процесу: від зародження ідеї до її комерційної реалізації. З цією метою необхідним є проведення заходів щодо:

- запровадження державного замовлення з цільовим бюджетним фінансуванням на впровадження пріоритетних інновацій;
- переходу від залишкового до програмно-цільового принципу фінансування науково-технічної сфери, безпосередньо пов'язаного з можливостями бюджету і чітким дотриманням запроваджених лімітів;
- законодавчого забезпечення державного страхування інноваційних ризиків та механізму компенсації витрат, пов'язаних із патентуванням об'єктів інтелектуальної власності;
- збереження висококваліфікованого науково-технічного і виробничого потенціалу через удосконалення системи оплати праці, підвищення її реального рівня до середньоєвропейського показника;
- модернізації системи освіти і зміцнення її матеріально-технічної бази.

Розвиток інноваційного бізнесу, окрім прямого бюджетного фінансування, потребує залучення ресурсів фінансових інститутів, зокрема, комерційних банків. З цього приводу слід відзначити, що наявна сьогодні обмеженість довгострокових фінансових ресурсів розвитку не дає змоги банківській системі достатньою мірою фінансувати наукомісткі виробництва. З огляду на низькі темпи структурної перебудови в економіці, недосконалість системи оподаткування, недостатню платоспроможність багатьох вітчизняних підприємств, слабку нормативно-правову базу, що забезпечує захист прав кредиторів, відчутно загрозливою є ризикованість кредитування суб'єктів реальної економіки.

Для стимулювання кредитної діяльності банків у сфері інноваційного бізнесу доцільним бачиться надання банкам дозволу на використання спільно з кредитованим підприємством результатів інноваційної діяльності й отримання доходу від такого використання, а також визначення можливостей встановлення банком прав власності на частину результатів від інноваційної діяльності, що кредитується цим банком. Перспективним є розвиток такої форми інноваційного інвестування українськими банками, як фінансування проектів, у яких банки беруть на себе управління. Доречно зменшити ставку оподаткування прибутку банків, що надають довгострокове кредитування підприємствам для збільшення обсягу коштів, вкладених у фінансування проектів із відновлення й модернізації виробництва.

Розвиток інноваційного підприємництва значно стримує діюча в Україні політика формування прибутку і відрахувань, що включаються у витрати виробництва. Суттєві недоліки має система справляння податку на прибуток. Зокрема, у податковій практиці не сформований механізм заохочення інвестування частини прибутку у виробництво, відсутнє стимулювання науково-дослідних та проектно-конструкторських робіт, реально занижений відсоток відрахувань на оновлення основних фондів. Встановлений порядок розрахунку їх балансової вартості призводить до збільшення терміну амортизації, дестимулює реноваційний процес.

Заохоченню інноваційного підприємництва сприятимуть наступні податкові заходи:

- прискорене списання вартості основних фондів, при якому амортизаційні відрахування зменшують величину оподаткованого доходу, збільшуючи внутрішні нагромадження за рахунок зменшення податків;
- запровадження податкових знижок, диференційованих в залежності від напрямів інвестування, що дозволить впливати не тільки на обсяги, але і на структуру капітальних вкладень;
- надання податкового інвестиційного кредиту, що збільшуватиме власні кошти за рахунок тимчасової відстрочки сплати податку.

Іноземні інвестиції поки-що істотно не впливають на розвиток української економіки. Частка галузей, які забезпечують інноваційний розвиток держави і продовольчу безпеку, становить лише 19 відсотків іноземних інвестицій, що свідчить про залучення іноземного капіталу переважно на цілі екстенсивного розвитку економіки.

Пожвавлення іноземного інвестування інноваційної діяльності залежить від подальшого удосконалення нормативно-законодавчої бази, зокрема, Законів України «Про інвестиційну діяльність», «Про систему оподаткування», «Про внесення змін до деяких законів України з метою стимулювання інвестиційної діяльності» та інших нормативних актів, що стосуються законодавчих і правових відносин діяльності іноземних інвесторів у вітчизняній інноваційній сфері.

Задіяння фінансових механізмів підтримки економічного зростання на інноваційній основі передбачає переорієнтацію зусиль від пошуку зовнішніх позик до мобілізації внутрішніх ресурсів через активізацію підприємницької діяльності, легалізацію коштів тіньової економіки. Розширення можливостей внутрішнього фінансування інноваційного розвитку можливе за рахунок залучення заощаджень населення шляхом удосконалення нормативно-правової бази функціонування банківських установ, реструктуризації банківської системи в напрямку підвищення її капіталізації, створення прийнятної системи страхування вкладів населення, заохочення населення до збільшення вкладів через грошові і негрошові пільги, стимулювання розміщення коштів банків у виробництвах, що приносять прибуток.

Подолання недоліків в системі управління місцевими фінансами

Управління фінансами в умовах становлення та розвитку ринкової економіки потребує посиленого наукового обґрунтування управлінських рішень у сфері фінансових відносин. В цих умовах треба враховувати досвід як країн Східної Європи, так і розвинутих капіталістичних країн.

У нашій державі надто довго використовувались одні й ті самі методи управлінського впливу, які в силу їх консерватизму вже не забезпечують потрібного ефекту. Негативне відношення до позитивного досвіду минулого погано відбилося на розвитку місцевих фінансів та управлінні ними: слабо використовувались податкові форми платежів господарства в бюджет; не розвивались форми державного кредиту; недосконалою стала форма бюджетних трансфертів.

Через ці та інші причини відбулося зниження ролі фінансів у соціально-економічному розвитку території. Перебудова управління економікою вимагала розробки та здійснення нової фінансової політики, переходу на нові методи управління місцевими фінансами. Вони повинні забезпечити посилення регулюючого впливу фінансів на економіку, сприяти росту ефективності матеріального виробництва та соціальної сфери.

Основне завдання цієї статті – це обґрунтувати організаційно методологічні основи формування ефективної моделі управління місцевими фінансами та запропонувати потенційні індикатори оцінки ефективності практики управління місцевими фінансами України.

Діюча система місцевих фінансових органів у системі виконавчої влади потребує вдосконалення. Доцільно встановити, що всі місцеві фінансові органи в системі виконавчої влади входять до складу фінансових управлінь та відділів місцевих державних адміністрацій.

Фінансові управління та відділи місцевих державних адміністрацій мають набути подвійного підпорядкування як Міністерству фінансів України, так і Главі відповідної місцевої державної адміністрації. В Автономній Республіці Крим територіальні підрозділи Головного контрольно-ревізійного управління, Головного управління Державного Казначейства та Державної податкової адміністрації мають зберегти статус органів лише центрального підпорядкування. Потрібно визначити сферу підконтрольності дій Міністерства фінансів автономії з боку Міністерства фінансів України.

На місцеві фінансові органи в системі виконавчої влади доцільно покласти обов'язки контролю за законністю діяльності фінансових органів місцевого самоврядування.

Доцільно надати можливість органам місцевого самоврядування створювати в структурі власних фінансових відділів підрозділи з контролю за стягуванням місцевих податків і зборів. Це дало б можливість, з одного боку, розвантажити місцеві органи Державної податкової адміністрації, а з іншого - посилити роль фінансових органів місцевого самоврядування.

Крім того, доцільно в структурі Міністерства фінансів України утворити управління фінансів місцевого самоврядування, яке має забезпечити пряму взаємодію

Міністерства фінансів з фінансовими органами місцевого самоврядування, і їх нормативно-методичне забезпечення. Подібний підрозділ утворено в 1995 році в Міністерстві фінансів Польщі. Він взаємодіє з усіма гемінами Польщі, забезпечуючи фінансове вирівнювання.

Потребує розбудови система органів фінансового контролю на місцях. На Головне контрольно-ревізійне управління Мінфіну України має бути покладено функції контролю за коштами державного бюджету України. Законність же дії органів місцевого самоврядування щодо коштів місцевого самоврядування могла б стати предметом контролю з боку спеціальних контрольних органів, підпорядкованих Рахунковій палаті України, наприклад, як у Франції.

В Україні фінансова діяльність органів місцевого самоврядування регулюється центральною владою. Ця діяльність регламентується чинним законодавством, а також указами Президента України, постановами Кабінету Міністрів України, Міністерства фінансів України.

Центральна влада законодавчо регламентує повноваження місцевого самоврядування в галузі бюджету, утворення позабюджетних, валютних і цільових фондів, здійснення фінансово-кредитних відносин, управління фінансами комунальних підприємств, встановлення місцевих податків і зборів.

У питаннях регулювання доходів і видатків бюджетів місцевого самоврядування зберігається його підпорядкованість по вертикалі регіональним органам влади, а останніх, у свою чергу, - центральній владі. Такий принцип організації бюджетної системи продовжує зберігатись.

Основні інструменти регулювання місцевими фінансами: нормативи відрахувань до місцевих бюджетів різних рівнів від регульованих доходів; бюджетні дотації і субсидії з Державного бюджету і бюджетів вищого рівня до бюджетів нижчого рівня; міжбюджетні взаєморозрахунки.

Потреби створення фінансових основ місцевого самоврядування зумовлюють необхідність реформи міжбюджетних стосунків в Україні. Слід стабілізувати доходні джерела місцевих бюджетів в обсягах, які достатні для виконання покладених на них обов'язків і відповідальності щодо фінансування послуг населенню. Це може бути зроблено за рахунок закріплення за місцевими бюджетами їх доходних джерел на довгостроковій основі.

Нині ж має місце інша практика державного регулювання доходів місцевого самоврядування. Управління місцевими фінансовими органами здійснюється за принципом подвійного підпорядкування. Його суть полягає в тому, що фінансовий орган підпорядковується «по вертикалі» вищому фіноргану, і «по горизонталі» — голові державної адміністрації (міському голові).

Основні завдання місцевих органів влади в галузі фінансів повинні бути спрямовані на складання та виконання місцевих бюджетів, забезпечення контролю за цільовим, раціональним, економічним і ефективним використанням бюджетних коштів, створення належних фінансових умов для виконання функцій місцевими державними адміністраціями, органами місцевого самоврядування, їхніми виконавчими органами, а також підприємствами, організаціями та установами.

Джерела фінансування інноваційної діяльності

В сучасних умовах наша країна перебуває на межі фінансової кризи. Вона знаходиться на перехідному етапі від командно-адміністративної до ринкової економіки. Тому зараз, як ніколи, економічний розвиток нашої держави потребує переходу до інноваційної моделі, що супроводжується значними інвестиціями, які слід найоптимальніше залучати й використовувати. Від результатів науково-технічної та інноваційної діяльності значною мірою залежить оновлення основних фондів, рівень технічної оснащеності підприємств, стан вітчизняної економіки та її конкурентоспроможність на світових ринках.

Проблема переходу на інноваційну модель розвитку є не стільки науково-технічною та організаційною, скільки фінансовою, пов'язаною з пошуком джерел фінансування інноваційної діяльності.

Взагалі інновація – це кінцевий результат інноваційної діяльності, що отримав втілення у вигляді нового продукту, що використовується у практичній діяльності або нового підходу до соціальних послуг.

Україна має досить потужний науковий потенціал, однак кризові явища призвели до втрати попиту на наукову продукцію на внутрішньому ринку. Збереження наукового потенціалу та розроблення інноваційної продукції в умовах структурної деформації економіки України є особливо актуальним, оскільки значна технологічна відсталість більшості вітчизняних підприємств спричинила розвиток негативних тенденцій, що можливо усунути монетарними інструментами та заходами.

Головним джерелом фінансування науково-технічної та інноваційної діяльності звичайно повинен бути державний бюджет. Але фактично свідчать про інше. За даними Державного комітету статистики частка коштів державного бюджету у фінансуванні інноваційних процесів складає всього 2,9%, тоді як частка власних коштів суб'єктів господарювання - 63%.

Тобто більшість підприємств формують інноваційний потенціал за рахунок власного капіталу, а держава повинна в свою чергу стимулювати ці процеси та розробити низку заходів щодо:

- збільшення обсягів валових капітальних вкладень;
- законодавчого закріплення амортизаційних відрахувань тільки за цільовими призначеннями;
- встановлення нагороди за появу інновації та її впровадження, без допомоги державного фінансування.
- розроблення системи оновлення основних виробничих фондів підприємствами та його фінансування, у тому числі за рахунок пільгового оподаткування.

Одним із стратегічних напрямів фінансового забезпечення інновацій має бути залучення іноземних інвесторів до фінансування інноваційної діяльності

З урахуванням структури промисловості української економіці потрібно вирішити складні завдання з формування умов для підтримки стійкого піднесення, здійснення прогресивних структурних перетворень, необхідних для зменшення залежності виробників від кон'юнктури сировинних ринків, а також для ефективної інтеграції зі світовим співтовариством.

Значення банківської системи для вирішення цих завдань важко переоцінити.

Саме банки можуть і повинні забезпечити адекватне кредитування економічної діяльності, розширення бази інвестування та сприяння економічному розвитку.

Очевидно, що для цього банківська система має бути достатньо стійкою фінансово, з адекватною ліквідністю, посідати стабільні позиції на ринку.

Необхідно, щоб у разі збоїв, які можуть виникати на ринку, спрацьовували стабілізуючі механізми, що дають змогу локалізувати кризу та зменшити її наслідки.

Саме фінансовий сектор і банки в першу чергу можуть стати джерелом економічного зростання, забезпечуючи економіку необхідними фінансовими ресурсами і стимулюючи її розвиток. У цьому зв'язку необхідно використовувати всі засоби фінансової сфери для сприяння розвитку економіки і банків.

У теперішній ситуації банківські кредитні ставки і ставки рефінансування чинять недостатній вплив на ринок. Одночасно саме відсоткові ставки мають бути орієнтиром для суб'єктів ринку, як наймогутніший засіб інноваційної політики.

Перехід країни на інноваційний шлях розвитку забезпечить:

- вихід з кризового стану;
- зростання конкурентоспроможності всіх секторів економіки;
- збільшення обсягів виробництва;
- появу можливості виходу на нові ринки збуту;
- підвищення конкурентоспроможності вітчизняної продукції на міжнародних

ринках.

Отже, держава повинна якомога швидше й ефективніше реалізувати свою інноваційну підтримку на засадах правильно-визначених пріоритетів.

Література:

1. Участь держави у формуванні інноваційно-інвестиційного потенціалу/ Гуменюк Д.О.// Фінанси України 2005.- № 10- 51-59с.
2. Джерела фінансового забезпечення інноваційної діяльності/ Александрова В.П.// Проблеми науки 2004.- №1.- 22-29с.
3. Фінансове забезпечення науково-технічної інноваційної діяльності / Юркевич О.М. // Фінанси України .- 2004.- №6.- 106-112с.
4. Роль інвестицій у підвищенні конкурентоспроможності національної економіки /Пабет А. А.Хамініч С. Ю. //Проблеми науки. – 2007.- №1.- 3-6с.

Інвестиційна діяльність в Україні

Одним із напрямів подолання кризових явищ в економіці України є ефективне вкладення (інвестування) капіталу з метою його збільшення.

Економічна природа інвестицій обумовлена закономірностями процесу розширеного відтворення і полягає у використанні частини додаткового суспільного продукту для збільшення кількості і підвищення якості всіх елементів системи продуктивних сил суспільства.

Відповідно до закону України "Про інвестиційну діяльність" від 18.09.1991р., під інвестиціями розуміються усі види майнових і інтелектуальних цінностей, що вкладаються в об'єкти підприємницької та інших видів діяльності, в результаті чого створюється прибуток, або досягається соціальний ефект.

Інвестиції в широкому розумінні можна визначити як витрати ресурсів, що здійснюються з метою одержання в майбутньому користі або прибутку. У такому розрізі рішення про вкладання інвестицій відрізняються від рішень, спрямованих на споживання, для яких характерним є те, що витрати ресурсів спрямовані на одержання тільки негайної корисності.

У I кварталі 2008 року в економіку України іноземними інвесторами вкладено 3244,0 млн.дол. США прямих інвестицій, у т.ч. з країн ЄС надійшло 2587,3 млн.дол. (79,7% загального обсягу), з країн СНД – 391,7 млн.дол. (12,1%), з інших країн світу – 265,0 млн.дол. (8,2%). У той же час нерезидентами вилучено капіталу на суму 239,4 млн.дол.

У I кварталі 2008 року з України в економіку інших країн світу спрямовано 12,7 млн.дол. прямих інвестицій. Інвестування здійснювалось переважно у вигляді грошових внесків, частка яких у загальному обсязі інвестування складає 85,8%. Прямі інвестиції з України здійснено в 51 країну світу, переважна їх частка спрямована до Кіпру. Загальний обсяг прямих інвестицій в економіку інших країн світу, враховуючи позичковий капітал, склав 6287,0 млн.дол. США.

У економіці через недосконалість ринкової системи можуть скластися можливості для втручання уряду і державного постачання товарів і послуг у деяких секторах економіки, що призведе до вирівнювання добробуту визначених груп населення в суспільстві без матеріальних втрат для будь-яких інших груп.

Чинні закони повинні визначати загальні, правові, економічні та соціальні умови інвестиційної діяльності для забезпечення рівного захисту прав, інтересів і майна її суб'єктів (незалежно від форм власності) та ефективного функціонування народного господарства в умовах ринкової економіки. Основи законодавства поширюються на велике коло інвестицій, охоплюючи всі види майнових та інтелектуальних цінностей, що вкладаються в об'єкти підприємницької та іншої діяльності, у результаті якої утворюється прибуток (дохід) або досягається соціальний ефект.

Інвестиційна діяльність може здійснюватися за рахунок власних фінансових ресурсів інвестора (прибутку, амортизаційних відрахувань, грошових заощаджень, заощаджень громадян і юридичних осіб), позичених фінансових коштів інвесторів (облігаційних позик, банківських та бюджетних кредитів), залучених фінансових коштів інвестора (коштів, отриманих від продажу акцій, пайових та інших внесків громадян і юридичних осіб), а також бюджетних інвестиційних асигнувань.

З метою реалізації економічної, науково-технічної та соціальної політики країни здійснюється державне регулювання інвестиційної діяльності. Воно визначається планами й програмами розвитку народного господарства, бюджетами та передбаченими в них обсягами державного фінансування. Державне регулювання інвестиційної діяльності охоплює регулювання умов її здійснення, а також пряме управління державними інвестиціями за допомогою системи податків з диференціацією об'єктів і суб'єктів оподаткування, податкових ставок і пільг. Для регулювання інвестиційного попиту може вводитися диференційований податок на інвестиції, здійснюються спеціальна амортизаційна політика, у тому числі з прискореною амортизацією основних фондів. При цьому пільги щодо амортизації можуть встановлюватися диференційовано для окремих галузей і сфер економіки, елементів основних фондів, видів устаткування шляхом: надання фінансової допомоги у вигляді дотацій, субсидій, субвенцій, бюджетних позик на розвиток окремих регіонів, галузей, виробництв; здійснення кредитної політики; впровадження державних норм і стандартів, антимонопольних заходів; приватизації державної власності, включаючи незавершене будівництво; здійснення політики ціноутворення; створення певних умов користування землею та іншими природними ресурсами; експортування інвестиційних проектів.

Державними інвестиціями безпосередньо управляють державні органи. Таке управління охоплює планування, визначення умов і здійснення конкретних заходів щодо інвестування коштів бюджету і позабюджетних фондів, а також інших коштів, залучених на добровільних засадах.

Велике значення, особливо в умовах різноманітності форм власності, мають гарантії прав і захист інвестицій. За допомогою законодавства про інвестиційну діяльність держава повинна гарантувати стабільність прав суб'єктів цієї діяльності. У разі прийняття державними органами актів щодо прав інвесторів і учасників інвестиційної діяльності завдані їм збитки (у тому числі неoderжані доходи) відшкодуватимуться цими органами за рішенням суду чи арбітражу.

Увесь хід розвитку народного господарства України та його соціально-економічні результати вказують на об'єктивну потребу істотно змінити інвестиційну стратегію з метою досягнення її ефективності. Надмірне нарощування потенціалу затратних галузей і виробництв ототожнювалось з успіхами в економічному розвитку. Низький життєвий рівень людей спростував примарну "правильність" цього напрямку. Як показав світовий досвід, найефективніший розвиток комплексного потенціалу народного господарства забезпечує ресурсозберігаюча інвестиційна стратегія. Маються на увазі не тільки матеріально-технічні, трудові та фінансові ресурси, а й такий винятково важливий ресурс, як час. Виграш у часі дає багато переваг і відкриває великі можливості в умовах інтегрованого розвитку світової економіки.

Для того, щоб економічні регулятори не знижували прагнення підприємців і окремих працівників до зростання кінцевих результатів діяльності, держава повинна систематично контролювати економічну обґрунтованість співвідношення, що складається між доходами, які залишаються у громадян, та доходами, які йдуть на формулювання програми розвитку. Крім того, з метою доведення принципу матеріальної зацікавленості до кожного учасника відтворювального процесу державі необхідно забезпечити їх відносну економічну рівність, а також добровільність використання товаровиробниками окремих економічних регуляторів.

Проблеми та перспективи інвестиційної діяльності в Україні

На сьогодні актуальною є тема накопичення та інвестування. Для збереження і примноження заощаджень потрібно відмовитись від старих засобів накопичення та перейти до засобів, притаманних ринковим відносинам, що об'єднуються під загальною назвою „інвестування”.

У державі з командно-адміністративною економікою категорія «інвестиції» не мала місця ні в економічній теорії, ні у практиці. В останні роки це поняття почало зустрічатися в економічній літературі країн Східної Європи та СНД, що пояснюється зміною системи господарювання і переходом до ринкових відносин. Термін „інвестиції” походить від латинського слова „invest” , що означає „вкладати”. У минулому більшість авторів трактувала поняття „інвестиції” як сукупність затрат, що реалізуються у формі довгострокових вкладень у галузі народного господарства (виробничі фонди), тобто інвестиції помилково ототожнювались із поняттям „капітальні вкладення”.

Розглянемо сучасне тлумачення категорії „інвестиції”. Закон України „Про інвестиційну діяльність” від 18.09.91 дає наступне визначення: інвестиції – всі види майнових та інтелектуальних цінностей, що вкладаються в об'єкти підприємницької та інших видів діяльності, у результаті якої створюється прибуток або досягається соціальний ефект.

Такими цінностями можуть бути: грошові кошти, цільові банківські вклади, паї, акції та інші цінні папери; рухоме і нерухоме майно (будинки, споруди, обладнання та інші матеріальні цінності); майнові права, що випливають із авторського права, досвід та інші інтелектуальні цінності; сукупність технічних, технологічних, комерційних та інших знань, оформлених у вигляді технічної документації, виробничого досвіду, необхідних для організації того чи іншого виробництва, але не запатентованих («ноу-хау»); права користування землею, водою, ресурсами, будівлями, обладнанням, а також інші майнові права; інші цінності.

Отже, в широкому розумінні інвестиції є вкладенням капіталу з метою його збільшення. При цьому приріст капіталу повинен бути достатнім, щоб компенсувати інвестору відмову від використання коштів на споживання в теперішньому періоді, винагородити його за ризик та відшкодувати збитки від інфляції в майбутньому періоді.

Інвестиції – це економічна категорія розширеного відтворення, яка є основним інструментом формування мікро- та макроекономічних пропорцій і визначає темпи економічного росту.

Таким чином, інвестиції – це те, що «відкладають» на завтрашній день, щоб мати можливість більше споживати в майбутньому.

Україна потенційно може бути однією з провідних країн по залученню іноземних інвестицій, як прямих, так і портфельних. Цьому сприяє її величезний внутрішній ринок, порівняно кваліфікована і водночас дешева робоча сила, значний науково-технічний потенціал, великі природні ресурси та наявність інфраструктури, хоч і не надто розвиненої.

Проте притоку в інвестиційну сферу іноземного та приватного національного капіталу перешкоджають політична нестабільність, недосконалість законодавства, нерозвиненість виробничої та соціальної інфраструктури, недостатнє інформаційне забезпечення, та ще одна дуже важлива причина - корупція. Саме через корупцію і бюрократію у світі склався негативна думка про нашу державу, додамо до цього нашу систему оподаткування і ось ми маємо результат - Україну віднесли до групи країн з найбільшим інвестиційним ризиком.

На сьогоднішній день іноземні інвестори, які все ж наважуються інвестувати в нашу економіку, вимагають законодавчих гарантій, великі корпорації та інвестиційні компанії потребують урядових гарантій та пільг. Проте механізм реалізації правових гарантій поки що недостатньо відпрацьований. До того ж відсутні достатні судові засоби для забезпечення дотримання законних прав інвесторів та врегулювання спорів. Окрім того, для іноземних інвесторів більш приваблива така інстанція для вирішення суперечок, яка незалежна від уряду країни-господаря. У зв'язку з цим велике значення надається приєднанню України до багатосторонньої конвенції по врегулюванню інвестиційних спорів між державою та фізичними і юридичними особами інших країн.

Важлива умова, необхідна для приватних капіталовкладень (як іноземних, так і вітчизняних), - постійний та загальновідомий набір норм та правил, сформульованих таким чином, щоб потенційні інвестори могли розуміти та передбачати, що ці правила будуть застосовуватись до їх діяльності. В Україні ж, яка перебуває в стані безперервного реформування влади, правовий режим непостійний.

Надалі на різних рівнях влади діють закони та правила, що часто суперечать один одному. Додатковим джерелом нестабільності є надання законам та інструкціям зворотньої сили. Така практика серйозно турбує іноземних інвесторів, особливо коли законодавство зачіпає вже існуючі капіталовкладення.

Враховуючи ці обставини і усвідомлюючи важливість поліпшення інвестиційного клімату в Україні, головним завданням на короткострокову перспективу є підготовка необхідної правової та організаційної бази для підвищення дієздатності механізмів забезпечення інвестиційного клімату й формування основи збереження та нарощування конкурентоспроможності вітчизняної економіки. Для цього необхідно здійснити низку першочергових заходів з послідовної деполітизації економіки, формування єдиних стратегічних цілей та послідовності економічних реформ, незмінних за приходу до влади будь-яких політичних команд, забезпечення незмінності та гарантованості захисту ринкових прав і свобод інвестора. Зокрема:

- підготувати план дій щодо забезпечення сприятливого інвестиційного клімату у межах проголошених пріоритетів соціально-економічного розвитку, залучити до його розробки та обговорення широке коло експертів, науковців, представників органів державної влади та бізнесу;

- Розробити регіональні плани підвищення інвестиційної привабливості областей з урахуванням особливостей їх поточних рейтингів інвестиційної привабливості, забезпечити державний моніторинг їх виконання як одного з критеріїв успішності діяльності місцевих державних адміністрацій;

- поширити реалізацію обласними державними адміністраціями навчальних програм серед бізнесменів з підготовки інвестиційних пропозицій, складання інвестиційних бізнес-планів, юридичного супроводу інвестиційних проектів, управління інвестиційними проектами. Передбачити механізми надання державою послуг щодо підвищення кваліфікації та атестації фахівців у сфері інвестиційної діяльності;

- суттєво розширити спектр заходів конкурентної політики, зокрема – щодо запобігання антиконкурентним діям національних та іноземних інвесторів на

українському ринку, удосконалити методики та критерії виявлення проявів недобросовісної конкуренції з урахуванням реалій сучасної української економіки (останній Указ Президента “Про основні напрями конкурентної політики на 2002-2004 рр.” був прийнятий 19.02.2003 р.);

- підготувати перелік заходів щодо посилення відповідальності представників органів виконавчої влади й органів місцевого самоврядування за вчинення корупційних та інших дискримінаційних дій щодо інвесторів;

- поширити практику укладання прозорих угод між інвесторами та владою щодо взаємних зобов’язань у сфері конкурентної поведінки бізнесу та конкурентної політики держави на певних ринках на визначений середньо- і довгостроковий період часу;

- сформувані на основі спільної розробки Міністерства фінансів, Міністерства економіки, Міністерства транспорту і зв’язку, Міністерства промислової політики, Міністерства палива та енергетики, а також галузевих об’єднань підприємців довгострокову програму державного та змішаного інвестування в розвиток телекомунікаційної, транспортної та енергетичної інфраструктури.

Банківське кредитування інвестиційно-інноваційної діяльності

Інвестиційна та інноваційна діяльність була, є й завжди буде вирішальним чинником усієї економічної політики держави. Без неї неможливе швидке подолання загальноекономічної кризи, стале економічне зростання, приріст соціального ефекту, збалансованість макроструктури, підвищення оплати праці до рівня стимулювання її високої продуктивності та ринкової платоспроможності, що є могутнім каталізатором загальноекономічного піднесення та прогресивних зрушень.

Активізація інвестиційно-інноваційної діяльності підприємств в умовах ринкової економіки пов'язана передусім з пошуком джерел і форм інвестування, які мають забезпечити баланс між інноваційними витратами та фінансовими можливостями суб'єктів господарювання.

Успішність економічної діяльності в інноваційній сфері останнім часом дедалі частіше ставлять у залежність від ступеня залучення кредитних ресурсів банківських установ до системи фінансового забезпечення відтворювальних процесів. Банки стають одним із учасників інноваційного процесу, забезпечуючи не тільки його фінансування, але й зв'язок між усіма учасниками - державою, інвестиційно-інноваційними фондами, науково-технічними установами та споживачами. Проте наявні механізми кредитування та занадто високі ставки за кредитами не сприяють надходженню фінансових ресурсів у сферу інновацій.

Водночас реальна сучасна ситуація така, що довгострокові кредити, які мають бути основними підйомами стимулювання інноваційної діяльності суб'єктів господарювання, складають надзвичайно малу частку в загальному обсязі кредитних вкладень у національну економіку.

Серед суттєвих чинників, що обмежують довгострокове інноваційне кредитування, слід виділити такі:

- високий рівень відсоткових ставок за банківськими кредитами;
- великий кредитний ризик, ризик зміни відсоткових ставок, ризик незбалансованої ліквідності;
- переважно поточний і короткостроковий характер банківських пасивів;
- низьку ліквідність об'єктів застави, які можна передати в забезпечення інноваційного кредиту;
- зацікавленість банків у кредитуванні господарських операцій зі швидким обігом грошових потоків;
- обмежену можливість рефінансування в НБУ.

У ринкових умовах кредитний механізм є одним з найефективніших інструментів впливу на інвестиційні процеси з точки зору якнайповнішого використання переваг самого ринку. Вказаний ефект досягається, насамперед, за рахунок прояву перерозподільної та контрольно-стимулюючої функцій кредиту. В умовах відсутності відчутних структурних зрушень у національній економіці, низького інвестиційного потенціалу держави та обмежених можливостей підприємств самостійно фінансувати інвестиційні проекти об'єктивно актуалізується підвищення ролі кредитних джерел фінансування інвестицій, у тому числі - за рахунок банківських кредитів.

Зростання впливу банківських кредитів на інвестиційну діяльність має об'єктивні макроекономічні передумови: з одного боку, в українській економіці сформувався досить високий рівень інвестиційного попиту, який необхідно задовольняти, а з іншого - залишається гострою проблема джерел фінансування інвестицій. В умовах збереження деформацій у структурі цих джерел, коли 2/3 капітальних вкладень освоюються за рахунок коштів господарюючих суб'єктів, і нерозвинутості вітчизняного фондового ринку, основний попит на позикові кошти концентрується у банківському секторі. Є вагомими підстави очікувати збереження такої ситуації й надалі, оскільки у короткій строк усунути ключові вади сформованої моделі фондового ринку не вдасться.

Об'єктивно, що в умовах подальшого зростання інвестиційного попиту роль банків у фінансуванні інвестицій зростатиме, оскільки зосередження на вузькому колі фінансових інструментів, які дають можливість одержувати кон'юнктурні ситуативно високі прибутки (як, наприклад, свого часу - валютні спекуляції, згодом - операції з ОВДП, кредитування торговельно-посередницької діяльності), фактично обмежує розвиток банківських установ. Саме з цих причин банкам необхідно поступово зміщувати акценти, кредитуючи технічне й технологічне оновлення економіки, і тим самим створюючи надійне підґрунтя для своєї діяльності у майбутньому, адже успішні позичальники, що володіють сучасними технологіями, випускають конкурентоспроможну продукцію, нарощують обсяги виробництва і прибутків, завжди залишатимуться для них пріоритетними клієнтами.

Найперша проблема серед питань, пов'язаних із підвищенням ролі банківського кредиту, як інвестиційного ресурсу, що має системний характер, - капіталізація банків. Від достатності капіталу прямо або опосередковано залежить практично будь-який аспект діяльності банку. Обсяг капіталу визначає максимальну величину банківських активів, на основі величини регулятивного банківського капіталу розраховуються обов'язкові економічні нормативи кредитного ризику та інвестування.

Одним з факторів, які спричинили зниження темпів приросту банківського кредитування в останні роки, стала саме низька капіталізація банків. Навіть якщо банки спрямують на цілі капіталізації усю суму прибутку, то все одно це не позначиться істотним чином на рівні капіталізації у банківському секторі. На приплив до цієї сфери вільних капіталів з інших секторів економіки теж не доводиться розраховувати - з огляду на дію факторів, які послаблюють привабливість банків для інвестицій (низька рентабельність, високі ризики, низький рівень корпоративного управління, "непрозора" структура власності, тощо).

Як альтернативне джерело поповнення власної ресурсної бази довгостроковими і дешевими ресурсами, окремі українські банки почали залучати кошти на зовнішніх ринках запозичень. Однак, як свідчить практика, можливість виходити на зарубіжні ринки капіталу, успішно розміщувати там свої боргові зобов'язання або залучити синдикований кредит стає все складніше.

Усвідомлюючи глибину проблеми "довгих" грошей, українські банки стали активно освоювати ринок недержавного пенсійного забезпечення. Однак банкам на цьому ринку чинним законодавством відводиться другорядна роль: вони не можуть здійснювати управління активами підконтрольних їм або заснованих ними відкритих фондів, оскільки функція банків полягає у виконанні ролі зберігачів активів недержавних пенсійних фондів, а також коштів і рахунків компаній-адміністраторів. Крім того, обмежується розміщення коштів недержавних пенсійних фондів у банках: на депозитних рахунках дозволяється розміщувати до 40% активів цих фондів, причому не більше від 10% в одному банку.

Ще один важливий напрям підвищення ролі банківського кредиту у фінансуванні інвестицій - удосконалення форм і методів їх кредитування. Українськими банками практично не використовуються сучасні кредитні інструменти фінансування інвестиційних програм, зокрема - синдиковане кредитування, перевагами якого є диверсифікація та перерозподіл кредитних ризиків між банками-кредиторами.

Іншим кредитним інструментом фінансування інвестицій є проектне фінансування, яке широко використовується не тільки у практиці великих міжнародних банків у розвинутих країнах, але й при реалізації у перехідних економіках проектів в енергетиці, на транспорті та у галузі телекомунікацій. По суті, проектне фінансування являє собою позику, забезпечену самим проектом. Як правило, для його реалізації створюється нова самостійна компанія, що укладає угоди з будівельними підрядниками, постачальниками. Завдяки таким договірним відносинам основна маса капіталу під проект надходить у формі банківських кредитів.

Практичне застосування згаданих інструментів кредитування інвестицій у діяльності українських банків вимагає, крім адекватної ресурсної бази, стандартизованих процедур кредитування та високої кваліфікації банківських менеджерів. На сьогодні ці складові є прийнятними лише для частини з банків, які функціонують в Україні.

**ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ СТУДЕНТІВ, МАГІСТРАНТІВ, АСПІРАНТІВ ТА ВИКЛАДАЧІВ НА
МІЖНАРОДНИХ, ВСЕУКРАЇНСЬКИХ ТА УНІВЕРСИТЕТСЬКИХ КОНФЕРЕНЦІЯХ**

*Підписано до друку 30.05.2008
Ум друк.арк. 35,375. Тираж 60 прим.*

*© МОВ КДТУ, м.Кіровоград, пр.Університетський, 8.
Тел. 390-443, 390-380.*