

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ**  
**ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

***НАУКА – ВИРОБНИЦТВУ,***  
***2024***



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ**

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Центральноукраїнський національний технічний університет**



**ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ**

**LV НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ**  
**ВИКЛАДАЧІВ, АСПІРАНТІВ ТА**  
**СПІВРОБІТНИКІВ**

16 травня 2024 року

Кропивницький – 2024

Збірник тез доповідей викладачів, аспірантів та співробітників LV науково-технічної конференції «Наука в ЦНТУ: основні досягнення та перспективи розвитку» за підсумками проведення «Дня науки – 2024» 16 травня 2024 року. Кропивницький: ЦНТУ, 2024. – 53 с.

### ***ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ***

Голова – В. Кропивний, ректор;

Заступник голови– А. Тихий, проректор з наукової роботи та міжнародних зв'язків;

Члени оргкомітету: В. Сало – декан АТФ;  
В. Яцун – декан ФБТЕ;  
В. Мажара – декан МТФ;  
Н. Шалімова – декан ЕФ;  
О. Смірнов – керівник МОВ;  
Л. Резнік – фахівець I категорії МОВ.

Відповідальна за випуск: Л. Резнік.

Збірник містить тези доповідей LV науково-технічної конференції викладачів, аспірантів та співробітників «Наука в ЦНТУ: основні досягнення та перспективи розвитку» за підсумками проведення «Дня науки – 2024», що відбулась 16 травня 2024 року на базі Центральноукраїнського національного технічного університету. Містить матеріали досліджень за основними напрямками наукової діяльності в університеті.

Матеріали збірника публікуються у авторській редакції.

© Колектив авторів, 2024

© МОВ ЦНТУ, 2024

## ЗМІСТ

<u>BIG DATA: РОЛЬ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ОПТИМІЗАЦІЇ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ ТА ФІНАНСОВОЇ СТАБІЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА</u>	
<u>С. Чабанюк, О. В'юник.....</u>	<u>6</u>
<u>OCENA CYKLU ŻYCIA BUDYNKU MIESZKALNEGO WYKONANEGO W TECHNOLOGII EKOFIBER</u>	
<u>A. Rychlewska, J. Sagan, R. Kinasz.....</u>	<u>8</u>
<u>DECISION SUPPORT SYSTEM FOR STRUCTURAL STEEL SUPPLIER SELECTION</u>	
<u>K. Skiba, J. Sagan, R. Kinasz.....</u>	<u>10</u>
<u>СИСТЕМА ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ФОНДОВОГО РИНКУ УКРАЇНИ</u>	
<u>В. Сибірцев.....</u>	<u>12</u>
<u>ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ 3D МОДЕЛЕЙ У ПРОЄКТУВАННІ ФРОНТАЛЬНИХ НАВАНТАЖУВАЧІВ</u>	
<u>С. Хачатурян.....</u>	<u>14</u>
<u>КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РОБОЧОГО ОБЛАДАННЯ ДЛЯ БЕЗТРАНШЕЙНОГО ПРОКЛАДАННЯ ІНЖЕНЕРНИХ КОМУНІКАЦІЙ</u>	
<u>С. Ковалевський, С. Хачатурян, К. Омеляненко.....</u>	<u>15</u>
<u>ВИВЧЕННЯ СТАВЛЕННЯ ДО ВЛАСНОГО ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТІВ ПЕРШОГО КУРСУ ЦНТУ</u>	
<u>В. Ковальов,.....</u>	<u>16</u>
<u>НЕГАТИВНІ НАСЛІДКИ ПРИ ВЖИВАННІ АНАБОЛІЧНИХ СТЕРОЇДІВ ТА ПРОТЕЇНОВИХ ГЕЙНЕРІВ У СПОРТІ ТА ФІТНЕСІ: АСПЕКТИ ЗДОРОВ'Я, ФІЗІОЛОГІЇ ТА ЕТИКИ.</u>	
<u>В. Савченко.....</u>	<u>18</u>
<u>ФОРМУВАННЯ ІНТЕРЕСУ СТУДЕНТІВ ДО ПРОЦЕСУ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ</u>	
<u>В. Махно.....</u>	<u>20</u>
<u>СТРЕС-СЕРФІНГ, ЯК НЕОБХІДНА ПРОФЕСІЙНА КОМПЕТЕНЦІЯ СЬОГОДЕННЯ</u>	
<u>Т. Тушевська.....</u>	<u>22</u>
<u>ТОЧНІСТЬ УСТАНОВОК ДЛЯ РОД НА БАЗІ СВЕРДЛИЛЬНОГО ВЕРСТАТА</u>	
<u>В. Шмельов.....</u>	<u>24</u>
<u>УДОСКОНАЛЕННЯ ЕЛЕКТРОЕРОЗІЙНОЇ ГОЛОВКИ ДЛЯ УСТАНОВКИ РОД НА БАЗІ СВЕРДЛИЛЬНОГО ВЕРСТАТА</u>	
<u>А. Сергєєв, В. Шмельов.....</u>	<u>25</u>
<u>ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОРОВОЇ РУКИ ЯК ОСНОВА УСПІШНОЇ КАР'ЄРИ ПІТЧЕРА В БЕЙСБОЛІ</u>	
<u>Ю. Бойко.....</u>	<u>26</u>
<u>TEAM BUILDING ДЛЯ ІТ-КОМПАНІЙ</u>	
<u>Т. Рябоволик.....</u>	<u>28</u>
<u>АКТУАЛЬНІ КЛЮЧОВІ ЗМІНИ У ФІНАНСОВОМУ МЕНЕДЖМЕНТІ СУЧАСНИХ ПІДПРИЄМСТВ В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ</u>	
<u>О. Заярнюк.....</u>	<u>30</u>
<u>КАДРОВІ РИЗИКИ В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ ФІНАНСОВИХ УСТАНОВ</u>	
<u>Н. Іщенко.....</u>	<u>32</u>
<u>ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІТ В БУДІВЕЛЬНІЙ СФЕРІ</u>	

<i>О. Кислун, Ю. Пархоменко</i> .....	33
<u>ЧИННИКИ РОЗВИТКУ ЛЮДСЬКИХ РЕСУРСІВ В ТРАНСФОРМАЦІЙНИЙ ПЕРІОД</u>	
<i>Є. Коваленко, Т. Немченко</i> .....	36
<u>ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ В АКТУРНИХ РОЗРАХУНКАХ</u>	
<i>О. Коцюмба</i> .....	38
<u>МУЗИЧНИЙ СУПРОВІД НА ЗАНЯТТЯХ З ОСНОВ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ, ЯК ВАЖЛИВА ЕМОЦІЙНА СКЛАДОВА</u>	
<i>Л. Липчанська</i> .....	40
<u>СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ФІЗИЧНОЇ РЕКРЕАЦІЇ ТА МАСОВОГО СПОРТУ В КОНТЕКСТІ СОЦІАЛЬНОГО ПРОЕКТУ «АКТИВНІ ПАРКИ – ЛОКАЦІЇ ЗДОРОВОЇ УКРАЇНИ»</u>	
<i>Т. Мотузенко</i> .....	42
<u>ЛІДЕРСТВО В ІТ СФЕРІ: СУЧАСНІ ВИКЛИКИ</u>	
<i>Н. Пітел</i> .....	45
<u>ВИБІР ТРАНСИВЕРА ТА АНТЕНИ ДЛЯ ВУЗЛІВ БЕЗДРОТОВОЇ МЕРЕЖІ "EASY NET EVERYWHERE"</u>	
<i>Н. Смірнова, В. Смірнов</i> .....	47
<u>ПЛАТФОРМА ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ МЕРЕЖЕВИХ ДОДАТКІВ НА БАЗІ БЕЗДРОТОВОЇ МЕРЕЖІ "EASY NET EVERYWHERE"</u>	
<i>Н. Смірнова, В. Смірнов</i> .....	49
<u>ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В УПРАВЛІННІ: АКТУАЛЬНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА ВИКЛИКИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ</u>	
<i>О. Сторожук, О. Сокурєнко</i> .....	51
<u>СТВОРЕННЯ ІНКЛЮЗИВНОГО РОБОЧОГО СЕРЕДОВИЩА ТА РОЛЬ ІНІЦІАТИВ DEI У СУЧАСНОМУ МЕНЕДЖМЕНТІ ТАЛАНТІВ</u>	
<i>О. Сторожук</i> .....	53

# LV НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ ВИКЛАДАЧІВ, АСПІРАНТІВ ТА СПІВРОБІТНИКІВ

УДК 330.46

## ***BIG DATA: РОЛЬ У ЗАБЕЗПЕЧЕННІ ОПТИМІЗАЦІЇ УПРАВЛІНСЬКИХ РІШЕНЬ ТА ФІНАНСОВОЇ СТАБІЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА***

*Є. Чабанюк*, аспірант*О. В'юник*, канд. екон. наук, доцент*Центральноукраїнський національний технічний університет*

У сучасному світі кожної секунди підприємствами та споживачами їх продукції генеруються величезні обсяги даних. Використання великих даних (Big Data) бізнесом дозволяє обробляти надзвичайно великі і складні об'єми інформації, яку ще донедавна неможливо було опрацювати традиційними методами аналізу в короткі терміни. Група технологій Big Data дозволяє збільшити швидкість прийняття стратегічних управлінських рішень, аналізуючи і виявляючи тенденції та взаємозв'язки між різноманітними подіями.

У своїй праці Самоїленко Л.Б. досліджує ефект від впровадження технологій Big Data і проблеми, які можуть виникнути на різних етапах запровадження на підприємствах України, визначає, що кількість підприємств в країні, де вже запроваджені елементи даної технології, дуже мала в порівнянні з іноземними компаніями і те, що першочергово потрібно впроваджувати автоматизацію всіх бізнес-процесів та збір аналітики на всіх рівнях [1].

Шматковська Т.О., Стацук О.В., Дзямулич М.І. в своїй роботі [2] описують використання великих даних під час бізнес-моделювання економічних систем. А саме, зростаючу необхідність у висококваліфікованих фахівцях при постійному збільшенні обсягу аналітичних даних, також пропонують застосовувати керівні принципи моделювання бізнес-процесів, які дозволяють ефективно застосовувати техніку бізнес-моделювання та інжинірингу бізнес-діяльності з максимальною деталізацією усіх аспектів діяльності підприємства.

Впровадження на підприємствах методів управління, які будуть базуватися на цифровому аналізі Big Data, дозволить планувати довгострокову стратегію бізнесу не лише на існуючому досвіді керівного персоналу, а й на актуальній аналітиці з усіх ланок виробництва, також матиме значний вплив на його фінансову стабільність, ефективність та конкурентоспроможність на ринку. Нижче детальніше розглянемо аспекти, які може вирішити впровадження даної технології:

**1. Управління ризиками:** використання методів великих даних відіграє важливу роль у ризик-менеджменті, оскільки вони дозволяють підприємствам ефективно оцінювати можливі ризики, особливо на основі актуальних ринкових трендів, допомагають виявляти аномальні дії, які попереджають про можливі кібератаки, втрату важливої комерційної інформації, інформують про наближення можливих збоїв виробничого процесу.

**2. Оптимізація логістичних операцій:** застосування детального аналізу ланцюжка поставок підприємства і його партнерів дозволить оптимізувати логістичні витрати шляхом пошуку оптимальних маршрутів на кожен день тижня в залежності від умов на дорогах та завантаженості перевізників, оптимізувати використання власних наявних складських приміщень, збільшивши ефективність роботи і зменшивши затрати на логістику.

**3. Вдосконалення бізнес-процесів:** підвищення якості прийняття управлінських рішень у зв'язку з постійним надходженням актуальної інформації з усіх ланок виробництва у реальному часі. Багато рутинних управлінських та виробничих задач автоматизується за рахунок використання алгоритмів великих даних без залучення людини, це стосується,

наприклад, прогнозування попиту на продукцію, моніторингу і підготовки звітів у реальному часі.

**4. Маркетинг та сервіси продажів:** впровадження персоналізованого маркетингу у поєднанні з аналізом поведінки користувачів в мережі, їх взаємодія з аналогічними продуктами на ринку – дозволить вибрати оптимальну стратегію продажів під конкретного споживача, що підвищить фінансовий дохід підприємства, кількість продажів та впізнаваність бренду з-поміж конкурентів.

**5. Запуск інновацій:** використання великих даних може глобально змінити стратегію роботи підприємства, збільшена кількість проаналізованої в процесі роботи інформації може надати стимул до початку інноваційних процесів, оптимізуючи існуючі продукти і послуги та виводячи нові продукти на ринок.

В світі щороку фіксується стрімкий ріст впровадження технологій великих даних. Проаналізувавши інформацію аналітичної компанії Statista, яка займається вивченням ринкової і споживацької поведінки, розмір ринку аналітики Big Data в світі за наступні п'ять років має суттєво підвищитися та зрости у 1,88 разів і досягти показника в 655,53 млрд. дол. у 2029 році [3].

На стабільний ріст запровадження Big Data підприємствами впливає розвиток суміжних технологій, котрі допомагають ефективніше збирати дані для аналізу з різних джерел виробництва, таких як: інтернет речей, хмарні технології, машинне навчання, штучний інтелект.

Роль у забезпеченні оптимізації управлінських рішень при запровадженні механізмів Big Data критично важлива у сучасному світі, детальний аналіз даних бізнесу може виявити неефективні патерни діяльності і запропонувати актуальні рішення до їх виправлення у реальному часі, зберегти та підвищити фінансову стабільність підприємства у сучасному конкурентному світі.

### Список літератури

1. Самойленко Л.Б. Можливості та проблеми застосування технологій Big Data вітчизняними компаніями. URL: [http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/1\\_2018/59.pdf](http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/1_2018/59.pdf) (дата звернення 07.05.2024).
2. Шматковська Т.О., Стащук О.В., Дзямулич М.І. Великі дані та бізнес-моделювання економічних систем. URL: [http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/5\\_2021/98.pdf](http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/5_2021/98.pdf) (дата звернення 07.05.2024).
3. Size of the big data analytics market worldwide from 2021 to 2029. URL: <https://www.statista.com/statistics/1336002/big-data-analytics-market-size/#:~:text=Global%20big%20data%20analytics%20market%20size%202021%2D2029&text=The%20global%20big%20data%20analytics,650%20billion%20dollars%20by%202029.> (дата звернення 08.05.2024)



## **OCENA CYKLU ŻYCIA BUDYNKU MIESZKALNEGO WYKONANEGO W TECHNOLOGII EKOFIBER**

A. Rychlewska, Inż.,  
Wydział Inżynierii Lądowej i Gospodarki Zasobami  
J. Sagan, Dr inż, Adiunkt Katedry  
Geomechaniki, Budownictwa i Geotechniki,  
Wydział Inżynierii Lądowej i Gospodarki Zasobami  
R. Kinasz, profesor, Dr hab. inż.,  
profesor Katedry Geomechaniki, Budownictwa i Geotechniki,  
Wydział Inżynierii Lądowej i Gospodarki Zasobami  
*Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica w Krakowie, Polska*

Celem przeprowadzonej pracy naukowej było dokonanie szczegółowej oceny kosztowo-środowiskowej materiału termoizolacyjnego o nazwie Ekofiber [1] oraz jego porównanie z innymi dostępnymi na rynku technologiami izolacyjnymi.

Ekofiber jest produktem wytworzonym z recyklingu czarno-białej makulatury gazetowej, co stanowi o jego ekologicznym charakterze. W procesie produkcji, włókna celulozowe uzyskane z makulatury są impregnowane uwodnionymi związkami boru, takimi jak kwas borowy oraz boraks 10-wodny w formie granulatu. Dzięki zastosowaniu tych związków, Ekofiber zyskuje odporność na rozwój grzybów i pleśni, co zwiększa jego trwałość oraz chroni drewniane elementy budynku, takie jak więźba dachowa. Zastosowane sole boru dodatkowo nadają materiałowi właściwości trudnopalne, co stanowi dodatkowy atut w kontekście bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Struktura Ekofibru jest porowata na zewnętrznej powierzchni oraz gąbczasta wewnątrz, co umożliwia efektywną izolację termiczną oraz naturalną wymianę gazową z otoczeniem.

W ramach badania przeprowadzono analizę cyklu życia (LCA) [2] dwóch rodzajów Ekofibru: Ekofiber Plus oraz nowo wprowadzonego na rynek w 2024 roku Ekofiber Smart, który charakteryzuje się zmniejszoną zawartością soli boru. LCA wykonano zgodnie z określonymi normami, obejmując moduły od A1 do D i zakładając, że życie produktu w budynku wyniesie 100 lat. Analiza LCI została przeprowadzona przy użyciu oprogramowania GaBi, na podstawie danych dostarczonych przez producenta.

Analiza LCA objęła wskaźniki środowiskowe zgodnie z metodyką podaną w normie PN-EN ISO 14025 [3], PN-EN ISO 14040:2006 [4] oraz PN-EN 15804+A2:2020 [5], na podstawie których obliczono ważoną ocenę jednopunktową - ecopoint według wzoru:

$$E_p = \sum_{e=1}^{n_e} \left( \frac{S_{te}}{R_e} * w_e \right) \quad (1)$$

$S_{te}$  – charakterystyczny wskaźnik opisujący wpływ e-tej kategorii obciążenia środowiska,  
 $R_e$  – wartość referencyjna e-tej kategorii wskaźnika opisującego wpływ na środowisko,  
 $w_e$  – waga e-tej kategorii opisującego obciążenie środowiska.

Wagi wskaźników środowiskowych zostały określone z uwzględnieniem specyfiki lokalnych problemów środowiskowych, na podstawie danych pochodzących z Wojewódzkich Inspektoratów Ochrony Środowiska. Wyniki obliczeń pozwoliły na porównanie wpływu Ekofibru na środowisko z innymi materiałami termoizolacyjnymi takimi jak styropian, wełna mineralna czy piana poliuretanowa PUR. Ostateczne wyniki porównano z profilem środowiskowym alternatywnych rozwiązań izolacyjnych, które zostały wyznaczone na podstawie dostępnych deklaracji środowiskowych produktu (EPD) od krajowych producentów, jako średnia arytmetyczna. Wyniki badań wskazują na potencjał Ekofibru do redukcji wskaźnika ecopoint dla budynków, co sugeruje jego wyższą



efektywność środowiskową w porównaniu z tradycyjnymi materiałami izolacyjnymi.

Analiza kosztów materiału izolacyjnego Ekofiber została przeprowadzona z wieloaspektowym podejściem, mającym na celu ocenę jego opłacalności ekonomicznej zarówno w skali krótko-, jak i długoterminowej. Skoncentrowano się na zestawieniu całkowitych kosztów zakupu i instalacji Ekofiber z kosztami alternatywnych rozwiązań termoizolacyjnych dostępnych na rynku, takich jak styropian, wełna mineralna oraz piana poliuretanowa PUR.

Pierwszym krokiem było zebranie danych na temat cen rynkowych Ekofiber oraz wymienionych materiałów alternatywnych. Uwzględniono w tym koszty zakupu materiałów na metr kwadratowy oraz koszty związane z ich transportem i instalacją. Informacje te pozyskano od producentów, dystrybutorów, a także na podstawie ofert firm wykonawczych specjalizujących się w izolacjach budynków.

Następnie przeprowadzono analizę kosztów utrzymania i potencjalnych oszczędności energetycznych. Wzięto pod uwagę, że Ekofiber, dzięki swoim właściwościom izolacyjnym i trudnopalnym, może przyczynić się do obniżenia kosztów ogrzewania i chłodzenia budynku, co jest kluczowe w kontekście rosnących cen energii. Ocenę potencjalnych oszczędności przeprowadzono, korzystając z modeli symulacyjnych, które uwzględniały różne scenariusze klimatyczne i ceny energii. Dodatkowo, analizie poddano koszty długoterminowe związane z żywotnością materiału. Ekofiber, dzięki swojej odporności na działanie pleśni, grzybów i owadów, jak również właściwościom trudnopalnym, może wykazywać dłuższą żywotność w porównaniu do innych materiałów izolacyjnych, co skutkuje rzadszą potrzebą wymiany czy naprawy izolacji. Przyjęto przewidywaną żywotność Ekofiber na 100 lat, co stanowiło istotny element w kalkulacji zwrotu z inwestycji.

Końcowym elementem analizy było zestawienie wszystkich tych czynników w celu obliczenia całkowitego kosztu posiadania (Total Cost of Ownership, TCO) dla Ekofiber oraz porównanych materiałów. Uwzględniono zarówno bezpośrednie koszty inicjalne, jak i pośrednie korzyści ekonomiczne wynikające z mniejszego zużycia energii oraz niższych kosztów utrzymania. Wszystkie zebrane dane i wykonane obliczenia pozwoliły na zestawienie kompleksowego obrazu kosztów związanych z wykorzystaniem Ekofiber jako materiału izolacyjnego, umożliwiając obiektywne porównanie z innymi technologiami dostępnymi na rynku.

## References

1. Katalog producenta Nordiska Ekofiber Polska Sp z o.o. S.A Accessed: May 03, 2024. [Online]. Available: <https://ekofiber.com.pl/>
2. Kowalski Z., Kulczycka J., Góralczyk M. Ekologiczna ocena cyklu życia procesów wytwórczych (LCA). Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN, 2007.
3. PN- EN ISO 14025:2010. Etykiety i deklaracje środowiskowe -- Deklaracje środowiskowe III typu -- Zasady i procedury, PKN, Warszawa 2010.
4. PN-EN ISO 14040:2006. Zarządzanie środowiskowe – Ocena cyklu życia – Zasady i struktura, PKN, Warszawa 2006.
5. PN-EN 15804+A2:2020. Zrównoważenie obiektów budowlanych - Deklaracje środowiskowe wyrobu - Podstawowe zasady kategoryzacji wyrobów budowlanych, PKN, Warszawa 2006.

## ***DECISION SUPPORT SYSTEM FOR STRUCTURAL STEEL SUPPLIER SELECTION***

***K. Skiba***, MEng., PhD student of AGH University Doctoral School  
***J. Sagan*** PhD., Assistant professor of the Department Geomechanics,  
Faculty of Civil Engineering and Resource Management  
***R. Kinasz***, professor (Full), PhD. D.Sc. Eng.,  
professor of the Department Geomechanics,  
Civil Engineering and Geotechnics,  
Faculty of Civil Engineering and Resource Management AGH University of Krakow, Poland

Supplier selection is one of the strategic supply chain management processes of each construction company. By this, a contractor can choose potential suppliers, which are ready to provide the goods or products to be used for self-production or assembly operations of the final construction. Supplier selection generally involves the evaluation of both the prospective vendors and their products. The introductory section of the study sets the stage by acknowledging the prevalent use of structural steel in the construction industry. It identifies the selection of structural steel suppliers as a significant and complex decision-making problem. The importance of considering various factors, including the cost of steel influenced by global markets and the rising concern for environmental impacts. It underscores the need for a decision support system (DSS) to assist decision-makers in navigating these complexities efficiently. The motivation for developing a DSS lies in the potential to save costs and minimize the environmental impact associated with the production processes of steel and also increase the used of local markets. The entry of a newcomer in the market creates a choice over various suppliers. In such circumstances, it is obligatory to have a balanced approach in choosing the superior supplier who offers a few more benefits than the others.

Multiple Criteria Decision Making (MCDM) methods handle supplier selection problems effectively when the number of attributes is large and there is a huge amount of data to be evaluated. There are numerous deterministic algorithms available for MCDM methods, out of which some may be suitable to solve supplier selection problems and some others may not be. Analytical Hierarchy Process (AHP) and Technique for Order Preference by Similarity to Ideal Solution (TOPSIS) are well-known multiple attribute decision-making algorithms proposed by Saaty [1] and Hwang [2].

The study emphasizes the importance of the wider consequences of choosing suppliers on the economic and environmental sustainability of construction projects. It highlights the fact that selecting inadequate suppliers can result in increased costs and heightened environmental harm, a growing concern for investors and regulators. The decision support system intends to offer a methodical framework for assessing and selecting suppliers that not only fulfill economic goals but also align with objectives for environmental and social sustainability. The AHP method is used to determine the importance of decision criteria, improving the transparency and rationality of the decision-making process. This method is especially helpful for evaluating environmental impacts, such as global warming potential, as it allows decision-makers to prioritize which impacts to minimize. The TOPSIS method is then used to rank potential suppliers based on the assigned weights for each criterion, enabling a comprehensive comparative evaluation.

The environmental aspect aims to evaluate the environmental impact of structural steel by utilizing the Ecopoint indicator ( $E_p$ ). This involves calculating the impact during the production phase of the construction product lifecycle, which includes raw material supply, transport, and manufacturing of products. To accomplish this, eleven environmental indicators ( $S_{te}$ ), such as global warming potential (GWP) and depletion potential of the stratospheric ozone layer (ODP), have been determined using environmental product declarations (EPD). These indicators have been normalized and weighted ( $w_e$ ) [3] to reflect the annual environmental impact per 1 European citizen ( $R_e$ ). The Ecopoint indicator

is calculated using equation (1):

$$E_p = \sum_{e=1}^{n_e} \left( \frac{S_{te}}{R_e} \cdot w_e \right) \quad (1)$$

$S_{te}$  – characteristic indicator describing  $e^{\text{th}}$  category of environmental impact,  
 $R_e$  – reference value for  $e^{\text{th}}$  category of environmental impacts,  
 $w_e$  – weight of  $e^{\text{th}}$  environmental impact category.

The implementation section of the study presents a hypothetical scenario where the DSS is applied using data from environmental product declarations (EPD) to construct a database of steel materials. It walks through the process of using AHP to calculate weights for environmental indicators ( $w_e$ ), which are integrated into the Ecopoint calculation ( $E_p$ ). The system's flexibility in adjusting these weights based on local needs is highlighted as a key feature. The decision-maker assigns weights using e.g. weighted-sum method for the final ranking process of suppliers, based on calculated Ecopoint indicators, economic costs, and the social impact by the percentage of engaging local suppliers. All aspects are part of sustainable development in the decision-making process regarding the choice of structural steel suppliers. In the analyzed case, all values are determined by the decision-maker. The distance method consists of determining the distance of considered variants to ideal solutions and their opposites. The best variant is expressed by the smallest distance from the ideal variant and at the same time the greatest distance from the anti-ideal solution. Determination of the ranking value is described by the formula (2):

$$d_t = \frac{d_t^-}{(d_t^+ + d_t^-)} \quad (2)$$

$d_t^+$  – distance of the  $t^{\text{th}}$  variant from the ideal solution,  
 $d_t^-$  – distance of the  $t^{\text{th}}$  variant from the anti-ideal solution.

Based on the results of the TOPSIS analysis, a ranking list of all possible suppliers of structural steel was created. Conducting the analysis offers a means to assist decision-making in the construction process. It could be a primary tool to support the contractor at the stage of the supply chain design. The study explores some challenges and limitations that were encountered during the design. One of these challenges was the exclusion of transport-related emissions from the initial system, which could potentially affect the accuracy of environmental impact assessments. The paper suggests that future improvements could include the inclusion of these factors to further refine the decision-making process. Overall, the article highlights how the Decision Support System (DSS) can be used to help stakeholders in the construction industry make more informed decisions when selecting structural steel suppliers. The article proposes that the system can be enhanced by adding additional environmental parameters and expanding its coverage to include more geographic regions. This would allow for a more comprehensive analysis when making supplier selections. Additionally, the article discusses the potential transformative impact of such systems on decision-making processes within the construction industry, particularly in terms of improving sustainability and operational efficiency.

## References

1. Saaty T. L. Analytic Hierarchy Process Planning, Priority Setting, Resource Allocation, Advanced Optimization and Decision-Making Techniques in Textile Manufacturing, p. 287, 1980
2. Hwang C.-L. and Yoon K. Multiple Attribute Decision Making, vol. 186, 1981, doi:10.1007/978-3-642-48318-9
3. Abbe O. and Hamilton L. BRE Global Environmental Weighting for Construction Products using Selected Parameters from EN 15804, 2017, Accessed: Apr . 03, 2023. [Online]. Available: [https://www.bre.co.uk/filelibrary/Materials/Environmental-weightings-15804\\_final.pdf](https://www.bre.co.uk/filelibrary/Materials/Environmental-weightings-15804_final.pdf).

## **СИСТЕМА ДЕРЖАВНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ФОНДОВОГО РИНКУ УКРАЇНИ**

*В. Сибірцев, д-р екон. наук, професор  
Центральноукраїнський національний технічний університет*

Фондовий ринок будь-якої країни відіграє ключову роль у функціонуванні економіки, оскільки забезпечує механізми мобілізації капіталу, розподілу ресурсів та управління ризиками.

Сучасний фондовий ринок України зазнає значних змін та розвитку, що зумовлено як внутрішніми реформами, так і зовнішніми викликами. Основні тенденції розвитку наступні:

1. Україна активно працює над інтеграцією свого фондового ринку з міжнародними фінансовими ринками. Така інтеграція включає гармонізацію регуляторних норм з європейськими стандартами та покращення інфраструктури ринку, що сприяє залученню іноземних інвесторів та підвищенню довіри до українського ринку.

2. Важливу роль у розвитку фондового ринку України відіграє розвиток сучасних технологій та цифрових платформ. Збільшується використання цифрових платформ для торгівлі цінними паперами, що забезпечує зручність, швидкість та прозорість операцій. Також зростає інтерес до криптовалют та блокчейн-технологій, які поступово замінюють традиційні фінансові інструменти та механізми.

3. З метою підвищення прозорості та захисту інвесторів впроваджуються нові нормативні акти та правила, що зобов'язують компанії до більшого розкриття інформації та дотримання міжнародних стандартів корпоративного управління. Також створюються нові механізми для захисту інвесторів від шахрайства та маніпуляцій.

4. Україна активно працює над реформуванням своєї регуляторної бази для забезпечення більш ефективного та прозорого ринку. Національна комісія з цінних паперів та фондового ринку запроваджує нові стандарти регулювання (зокрема мова йде про набуття чинності у 2018 році Європейської директиви MiFID II) [3].

5. Розвиток фондового ринку України суттєво залежить від макроекономічної ситуації та політичної стабільності в країні. Інфляція, обмінний курс, економічне зростання, політичні ризики і війна, безумовно, впливають на настрої інвесторів та їх готовність інвестувати в українські активи.

6. Все більше компаній та інвесторів звертають увагу на екологічні, соціальні та управлінські (ESG) фактори, врахування яких стає важливим при прийнятті інвестиційних рішень, що, в свою чергу, сприяє сталому розвитку та підвищенню соціальної відповідальності компаній.

Державне регулювання фондового ринку є необхідним для забезпечення стабільності, прозорості та захисту продавців і покупців цінних паперів і відповідно має такі основні цілі:

1. Забезпечення стабільності ринку.
2. Захист інвесторів, запобігання шахрайству та маніпуляціям.
3. Прозорість та інформаційна відкритість для прийняття обґрунтованих рішень.
4. Справедливість та рівні умови для всіх учасників ринку.

Викликами, що постають перед системою державного регулювання фондового ринку України, є:

- глобалізація (фондовий ринок стає дедалі більш інтегрованими, що ускладнює регулювання на національному рівні та вимагає міжнародної співпраці);
- технологічні зміни (розвиток технологій, таких як високочастотна торгівля (HFT) та криптовалюти, створює нові виклики для регуляторів);
- регуляторний арбітраж (учасники ринку шукають юрисдикції з менш суворими правилами, що зменшує ефективність регулювання);

– бюрократія та корупція (корупція в регуляторних органах підриває довіру до регулювання).

Саме тому, задля досягнення зазначених вище цілей і боротьби з обумовленими викликами, державне регулювання фондового ринку здійснюється за допомогою системи елементів, кожен з яких відіграє важливу роль у забезпеченні стабільності, прозорості та справедливості ринкових відносин. Ось основні елементи цієї системи:

1. Законодавча база, яка є фундаментом системи державного регулювання фондового ринку. Вона включає закони та нормативні акти, які встановлюють правила та стандарти діяльності учасників ринку: Закон України «Про ринки капіталу та організовані товарні ринки» і Закон України «Про державне регулювання ринків капіталу та організованих товарних ринків» [1].

2. Регуляторні органи здійснюють нагляд та контроль за дотриманням законодавства на фондовому ринку. Вони мають повноваження видавати нормативні акти, ліцензії та здійснювати інспекції. Основний регуляторний орган в системі державного регулювання фондового ринку України – Національна комісія з цінних паперів та фондового ринку [2].

3. Ліцензування та акредитація є важливими елементами системи регулювання, які забезпечують відповідність учасників ринку встановленим стандартам. Вони включають: видачу ліцензій таким учасникам ринку як брокери, дилери, фондові біржі і керуючі компанії, а також акредитацію фахівців з метою підтвердження їхньої компетенції та професійних навичок.

4. Регулярний нагляд та контроль за діяльністю учасників ринку дозволяють виявляти та усувати порушення, забезпечуючи дотримання законодавства та правил ринку. Сюди входять: проведення інспекцій та аудитів з метою оцінки дотримання нормативних вимог та моніторинг торгів для виявлення підозрілих операцій і запобігання маніпуляціям.

5. Прозорість і розкриття інформації про фінансовий стан та результати діяльності, злиття, поглинання або зміни у керівництві компаній є ключовими елементами системи державного регулювання та ефективного функціонування фондового ринку, оскільки забезпечують інвесторам доступ до необхідних даних для прийняття обґрунтованих рішень.

6. Захист прав інвесторів є важливою складовою системи регулювання. Цей елемент системи включає механізми для запобігання шахрайству та маніпуляціям, відшкодування збитків у разі банкрутства або шахрайства, а також процедури для вирішення спорів (арбітражні суди, медіація та інші процедури).

7. Застосування санкцій та покарань до порушників правил ринку є важливим інструментом забезпечення дотримання норм. Включає: штрафи та пені за порушення законодавства та нормативних актів; призупинення або відкликання ліцензій; кримінальну відповідальність за шахрайство, маніпуляції та інші злочини.

Ефективне функціонування системи державного регулювання фондового ринку з метою забезпечення надійного та ефективного функціонування фінансової системи, потребує постійного вдосконалення та адаптації до змін у ринкових умовах, технологіях та глобальному контексті. Вирішальну роль при цьому відіграватиме: посилення міжнародної співпраці, адаптація до новітніх технологій та інновацій, підвищення прозорості та підзвітності за рахунок впровадження сучасних управлінських практик та систем контролю.

### Список літератури

1. Закон України «Про державне регулювання ринків капіталу та організованих товарних ринків». URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/448/96-%D0%B2%D1%80#Text>
2. Офіційний сайт Національної комісії з цінних паперів та фондового ринку. URL: <https://www.nssmc.gov.ua/>
3. Полях С. С. Нормативне забезпечення регулювання системи захисту інтересів споживачів на ринку фінансових послуг. Економіка: реалії часу. Науковий журнал. 2019. № 3 (43). С. 58-63. URL: <https://economics.net.ua/files/archive/2019/No3/58.pdf>



УДК: 621.869

## **ВИКОРИСТАННЯ КОМП'ЮТЕРНИХ 3D МОДЕЛЕЙ У ПРОЄКТУВАННІ ФРОНТАЛЬНИХ НАВАНТАЖУВАЧІВ**

*С. Хачатурян, доцент  
Центральноукраїнський національний технічний університет*

Актуальним завданням, наразі, є розроблення методики проектування дорожніх машин на основі базових машин вітчизняного виробництва із заданим рівнем довговічності та надійності їх несучої системи.

Використовуючи конструктивні особливості тракторів сімейства Т-150К, зокрема наявність шарнірного з'єднання, за допомогою модульного принципу можна доволі швидко виконувати проектування різноманітних машин для різних галузей. Для цього необхідна розробка спеціальної методики проектування несучої системи спеціалізованої машини на базі шарнірного тягача. Запропонована методика для фронтального навантажувача складається з декількох етапів.

На першому етапі будується комп'ютерна модель фронтального навантажувача, яка витримує максимальні навантаження на раму (рис. 1).

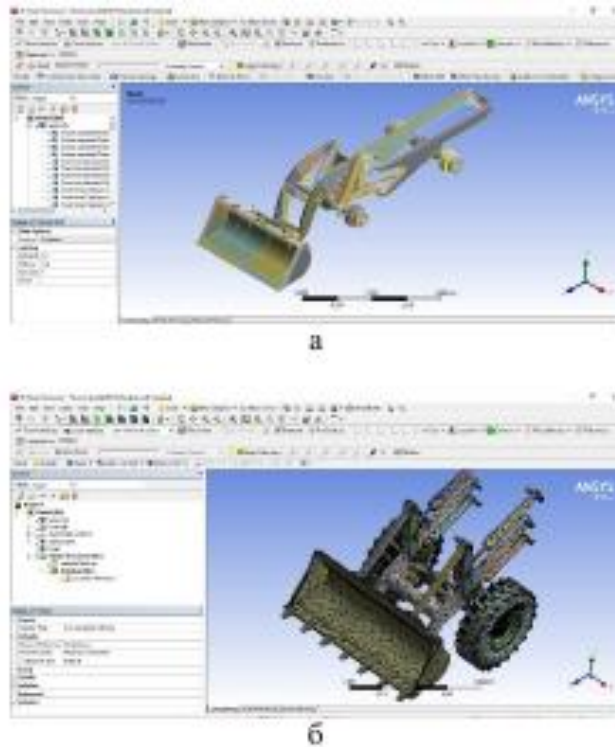


Рисунок 1 – Комп'ютерна модель рами з навантажувальним робочим обладнанням

Розрахунок виконувався за допомогою сучасного пакету моделювання ANSYS R19.2 з використанням експериментальних даних, отриманих у роботі [1].

Наступний етап – дослідження поведінки робочого обладнання фронтального навантажувача під дією динамічних і статичних навантажень. Робоче устаткування побудовано за допомогою SolidWorks і Space Claim. Для розрахунку опори вертикального шарніру в середовищі SolidWorks була побудована його комп'ютерна модель (рис. 2), яка була передана для розрахунку у вигляді конвертованої моделі (рис. 3) в ANSYS Mechanical.

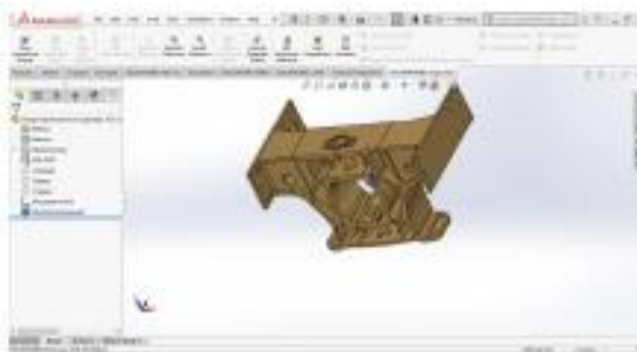


Рисунок 2 – Опора вертикального шарніра в середовищі SolidWorks



Рисунок 3 – Конвертована модель опори

Комп'ютерне моделювання підтвердило наявність зони руйнівних навантажень, які були виявлені у ході експлуатації фронтальних навантажувачів. У подальшому це дасть можливість внести конструктивні корективи, котрі допоможуть розв'язати дану проблему.

### Список літератури

1. Щербак О.В. Разработка рациональных параметров соединительно-управляющего модуля фронтального погрузчика : автореф. дис. канд. техн. наук: 05.05.04 / Щербак Олег Витальевич; ХАДИ. – Харьков., 2000. – 22 с.

УДК: 631.173

## **КОМП'ЮТЕРНЕ МОДЕЛЮВАННЯ РОБОЧОГО ОБЛАДАННЯ ДЛЯ БЕЗТРАНШЕЙНОГО ПРОКЛАДАННЯ ІНЖЕНЕРНИХ КОМУНІКАЦІЙ**

**С. Ковалевський**, доцент  
Харківський національний автомобільно-дорожній університет  
**С. Хачатурян**, доцент  
Центральноукраїнський національний технічний університет  
**К. Омеляненко**, бакалавр  
Харківський національний автомобільно-дорожній університет

Прокладання інженерних комунікацій займає велику частину в загальних земляних роботах у різних видах будівництва. При цьому навантаження на робоче обладнання істотно залежить від багатьох факторів, таких як: фізико-механічні властивості середовища, видів та геометричних параметрів об'єктів, необхідної глибини прокладання, тощо. Наявність у ґрунті перешкод різного типу в вигляді каменів та залишків інших будівельних матеріалів значно збільшує навантаження в разі зустрічі з ними окремих вузлів та деталей будівельної техніки.

Треба зазначити, що сучасні методи дослідження навантаження металоконструкцій при прокладанні трубопроводів, кабелів та ліній зв'язку, повинні базуватись на використанні



комп'ютерних моделей машин у цілому, а також окремих складових частин їх конструкцій, що дає змогу суттєво скоротити часові та матеріальні витрати на проведення дослідницьких робіт, які, в подальшому, потрібно перевіряти експериментальним шляхом на реальних машинах, стендах або фізичних моделях.

Дослідження з визначення напружень у металоконструкції при прокладанні інженерних комунікацій базується на роботах, в яких були встановлені зусилля опору ґрунту в випадках, коли глибина різання суттєво більша за ширину, що характерно для безтраншейних укладачів [1] та на вивченні навантаження розпушувального обладнання для прокладання комунікацій під час зустрічі з перешкодою [2].

Для проведення досліджень на першому етапі була створена комп'ютерна модель ножа робочого обладнання з використанням програми Autodesk Inventor, приведена на рис.1, на базі якої в подальшому планується визначення діючих напружень.

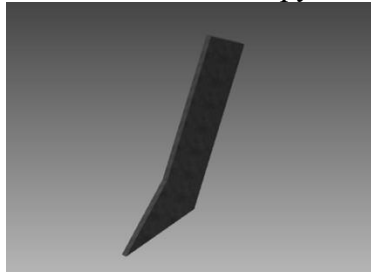


Рис.1 – Модель ножа робочого обладнання

### Список літератури

1. Критичноглибинні двоярусні ґрунторозпушувачі: монографія / Кравець С.В, Скоблюк М.П., Стіню О.В., Зоря Р.В. / За загальною редакцією С.В. Кравця – Рівне: НУВГП, 2018 – 235 с.
2. Супонев В.М. Дослідження навантаження ножового трубнозаглиблювача для безтраншейного прокладання інженерних комунікацій методом протягування / В.М. Супонев, В.М Рагулін, С.Г. Ковалевський // Автомобіль і електроніка. Сучасні технології. – Харків : ХНАДУ, 2022. – Вип. 22. – С. 104–111.

УДК 613(075.8)/ 796.011.3

## **ВИВЧЕННЯ СТАВЛЕННЯ ДО ВЛАСНОГО ЗДОРОВ'Я СТУДЕНТІВ ПЕРШОГО КУРСУ ЦНТУ**

**В. Ковальов**, доцент

*Центральноукраїнський національний технічний університет*

Як відомо, життєдіяльність людини забезпечується на трьох рівнях: біологічному, психічному і соціальному.

Слід зазначити, що у сучасній клінічній медицині основна увага приділяється негативному компоненту здоров'я, тобто хворобі. Не оцінюється кількість здоров'я, а лише констатується факт його втрати, і здоров'я визначається, по суті, як відсутність хвороб. У той же час ВОЗ визначає стан здоров'я, як стан повного фізичного, душевного і соціального благополуччя, а не лише відсутність хвороб і фізичних дефектів.

Для визначення стану здоров'я необхідно застосовувати різні методи моніторингу. Моніторинг здоров'я - це динамічна скринінг-діагностика фізичного розвитку, функціональних резервів організму, нейродинамічних показників нервової системи, психічного стану, індивідуальних особливостей, адаптивних (резервних) можливостей, способу життя і спадковості, що визначають життєздатність організму.

Глибоко помиляється той, хто думає, що про своє здоров'я повинні дбати тільки люди середнього або старшого віку. І в молодості людина повинна берегти здоров'я. Інакше старість вона зустріне не в кращій формі. Гармонійно розвинена людина повинна бути стрункою,

підтягнутою. Не випадково древні говорили: «В здоровому тілі – здоровий дух».

В процесі вивчення стану здоров'я студентів університету були поставлені завдання дослідити не тільки стан, а і ставлення до власного здоров'я, як до ключового фактору впливу на саме здоров'я студента. З цією метою був застосований метод анкетування. Опитування було проведене серед студентів першого курсу Центральноукраїнського національного технічного університету. До участі добровільно долучилися 71 студент, які дали відповіді на 14 питань. На кожне питання надавалися три відповіді на вибір, які оцінювалися в балах. За кожний варіант відповіді надавалися: «а» - 4 бали; «б» - 2 бали; «в» - 0 балів. Потім за сумою балів відбувалося узагальнене оцінювання за трьома характеристиками та рекомендаціями.

Наприклад:

- **Сума від 38- 56 балів.** У вас є всі шанси дожити до ста років. Ви слідкуєте за власним здоров'ям більше, ніж за чим-небудь іншим. У вас гарне самопочуття. Якщо ви і надалі будете вести здоровий спосіб життя, то збережете енергійність, активність до глибокої старості. Будьте тільки уважними при переході вулиці.

Але подумайте, чи не забагато ви витрачаєте сил на підтримку себе у спортивній формі. Чи не позбавляєте себе при цьому деяких маленьких задовольень? Не нехуйте ними, без них життя може здаватися вам не надто приємним. А радість – це теж здоров'я!

- **Від 19 до 37 балів.** Чашечка кави – не обов'язковий атрибут для приємної розмови. У вас не тільки хороше здоров'я, але й переважно хороший настрій. Ви, напевне, часто зустрічаєтеся зі своїми друзями. Не відмовляйтеся і від задовольень, які роблять ваше життя різноманітним.

- **Від 0 до 18 балів.** Ваше здоров'я залежить перш за все від вас. Але ви надто легковажно до нього ставитеся. Можливо, ви вже скаржилися на своє здоров'я або ці скарги незабаром з'являться. Не покладайтеся на ліки; якщо ви не бігаєте по лікарнях то це заслуга вашого здорового організму, але це не може тривати до нескінченності. Відмовтеся, від сигарет і спиртного, впорядкуйте режим дня доки не пізно.

За наслідками проведеного аналізу 43,4% респондентів набрали від 38 до 56 балів і 52,8% – 19-37 балів відповідно. Це свідчить про достатньо хороший показник здоров'я і ведення здорового способу життя. Від 0 до 18 балів не набрав жоден респондент. Але, слід звернути увагу не тільки взагалі, а і в конкретно із кожної з відповідей на кожне питання. Наприклад з питання організації харчування 36% респондентів підтвердили, що вони дотримуються нормального режиму харчування, 49% - іноді обходяться без сніданку чи обіду, а 15% взагалі не дотримуються нормального режиму харчування. Каву дуже рідко п'ють 62%, один чи два рази на день – 30% і не можуть обійтися без кави – 8%.

На питання щодо тютюнопаління, то 81% відповіли, що не палять, а 9,5% вживають 1-2 цигарки на день і 9,5% вживають заходів щодо припинення паління. Щодо вживання алкоголю, то 45% - не вживають, 53% - інколи випивають з приятелями і 2% випивають часто, буває, що без приводу. «Чи вживаєте ви які-небудь ліки?» - «ні» відповіли 52%, «вживаю за потреби» - 46% і «майже щодня» - 2%.

Цікаво щодо відповідей на питання: «Чи страждаєте ви від якого-небудь хронічного захворювання?», то 74% відповіли - «ні», «важко відповісти» - 24; і «так» - 2%.

А ось чи роблять ранкову зарядку 19% відповіли, що для них це необхідність, 49% - що хотіли, але не завжди вдається себе примусити і 32% відсотків, що не роблять. Це свідчить про те, що тільки п'ята частина респондентів усвідомлює значимість рухової активності щодо нормального функціонування організму людини та забезпечення її життєдіяльності.

На питання: «Чи використовуєте ви хоча б один вихідний день для якої-небудь фізичної роботи, туризму, заняття спортом?», то 36% відповіли – «так, інколи два дні», 22% - «так, але віддаю перевагу заняттю домашнім господарством» і 42% - «ні, віддаю перевагу заняттю домашнім господарством».

Відповіді на попередні запитання свідчать про те, що молоді люди в теперішній період спираються на природній фізіологічний ресурс і не замислюються про майбутнє. Про це зокрема свідчать і відповіді на питання: «Як ви бажаєте провести свою відпустку?». Активно

вирішили провести – 31% і 67% - просто в приємній атмосфері, 2% сказали, що для них це проблема. І ще, на питання: «Чи є щось таке, що постійно турбує вас, зокрема і вдома?» 64% відповіли – «ні», 34% - «є, але стараюся не реагувати на це» і 3% - «так». Очевидно, що молодим людям батьки забезпечують більш спокійне існування в цей надто складний період життя для усієї країни.

Ще важливий чинник, який характеризує ставлення до соціальної відповідальності, як складової здорового способу життя, зокрема і до власного здоров'я. Це відповідь на питання: «Вам до душі навчання в університеті?» - 19% відсотків відповіли, що так, 62% - навчання задовільняє і 19%, що навчаються без особливого задоволення.

Про позитивне сприйняття життя студентами першого курсу університету свідчать відповіді на питання: «Чи є у вас почуття гумору?» - 62% респондентів відповіли - «так, про це говорять мої близькі друзі», 34% - «ціную людей у яких воно є, і мені приємне їхнє товариство».

Висновки. Питання вивчення ставлення до власного здоров'я студентів першого курсу надважливе, як і важливе вивчення змін ставлення до власного здоров'я протягом всього періоду навчання в університеті та проблеми формування здорового способу життя, як дієвого чинника у формуванні мотивації до життєдіяльності молодої людини.

Для оцінки індивідуального здоров'я необхідно використовувати наступні критерії:

1. Наявність або відсутність на момент обстеження хронічних захворювань, яка визначається з анамнезу та під час лікарського огляду за участю фахівців.
2. Рівень функціонального стану основних систем організму, який визначається клінічними методами та за допомогою функціональних проб.
3. Рівень досягнутого фізичного і нервово-психічного розвитку і ступінь його гармонійності, який визначається антропометричними методами з використанням регіональних стандартів фізичного розвитку. Досягнутий рівень фізичного розвитку оцінюється шляхом порівняння із середніми показниками біологічного розвитку для даного віку та статі, а ступінь гармонійності - з використанням оціночних таблиць (шкал регресії). Рівень досягнутого нервово-психічного розвитку встановлюється психоневрологом при медогляді.
4. Ступінь опірності (резистентності) організму несприятливому впливу чинників навколишнього середовища за даними щодо кількості і тривалості перенесених захворювань (гострих захворювань та загострень хронічних хвороб) за попередній рік.

УДК 796.011

## ***НЕГАТИВНІ НАСЛІДКИ ПРИ ВЖИВАННІ АНАБОЛІЧНИХ СТЕРОЇДІВ ТА ПРОТЕЇНОВИХ ГЕЙНЕРІВ У СПОРТІ ТА ФІТНЕСІ: АСПЕКТИ ЗДОРОВ'Я, ФІЗІОЛОГІЇ ТА ЕТИКИ.***

***В. Савченко***, ст.викладач

*Центральноукраїнський національний технічний університет*

**Анотація.** На сьогоднішній день анаболічні стероїди є предметом широкого використання серед спортсменів, ця стаття розглядає широкий спектр негативних наслідків, пов'язаних з вживанням анаболічних стероїдів та протеїнових гейнерів у спорті та фітнесі. Вона аналізує вплив цих речовин на фізичне та психічне здоров'я спортсменів, фізіологічні процеси в організмі та етичні аспекти вживання допінгу в спортивному середовищі.

**Мета.** Проаналізувати вплив цих речовин на фізичне та психічне здоров'я спортсменів, розглянути фізіологічні процеси, які відбуваються в організмі при їх вживанні. Це допоможе зрозуміти серйозні наслідки цих практик і визначити шляхи їх уникнення та запобігання.

**Актуальність.** Стероїди створені від грецьких слів "stero" (твердий) та "eidos" (вигляд), стероїди є класом органічних сполук, що мають у своїй структурі стеран. Ці сполуки розповсюджені в природі і зустрічаються у мікроорганізмах, рослинах, тваринах та в організмі

людини. Більшість стероїдів містяться в мембранах ендоплазматичної сітки та в мітохондріях клітин. У людському організмі до стероїдів відносяться жовчні кислоти та жовчні спирти, що сприяють перетравленню їжі в кишечнику, а також гормони - сигнальні речовини, що регулюють обмін речовин, ріст і репродуктивні функції організму. Стероїдними гормонами вважаються статеві гормони, такі як прогестерон, андрогени та естрогени, а також кортикостероїди - гормони, які виділяються корою надниркових залоз. Сучасні технології дозволяють проводити напівсинтез стероїдних гормонів з використанням природних сировин, таких як стерини, жовчні кислоти, сапоніни та глікоалкалоїди, а також застосовувати методи їх повного хімічного синтезу. Важливим є також синтез штучних стероїдних гормонів зі специфічною фізіологічною дією, такою як контрацептивна або анаболічна. Синтетичний тестостерон, який є штучним аналогом чоловічого гормону, має здатність до посилення анаболізму в організмі, тому його часто називають анаболічним стероїдом. Анаболічні стероїди прискорюють синтез білка в клітинах, що призводить до значної гіпертрофії м'язової тканини в організмі.

В останні десятиліття спортивна індустрія та фітнес-галузь переживають значний розквіт, привертаючи увагу тисяч людей в усьому світі до активного способу життя та здорового харчування. З цим зростає і популярність використання спеціальних добавок, призначених для підвищення фізичної активності та покращення результатів тренувань.

Серед цих добавок особливою популярністю користуються анаболічні стероїди та протеїнові гейнери. Вони пропонуються як швидкий шлях до досягнення м'язової маси, збільшення фізичної сили та покращення спортивних результатів. Проте, захоплення цими засобами може призвести до серйозних наслідків для здоров'я, фізіології та етики спортсмена.

Протеїнові гейнери, часто містять значну кількість цукру та інших додаткових компонентів, що спричиняють набуття зайвої маси тіла та збільшення ризику розвитку ожиріння, акне, втрати волосся та інших метаболічних захворювань. Також можуть сприяти формуванню залежності, оскільки організм призводить до припинення природного процесу синтезу білків через отримання великої кількості їх зовнішнім шляхом.

Довготривале вживання анаболічних стероїдів спричиняє зниженню природного вироблення тестостерону організмом, що може викликати ускладнення здатності до самостійного синтезу цього гормону після завершення курсу і призвести до порушення гормонального балансу та подальших проблем зі здоров'ям.

Вживання анаболічних стероїдів та протеїнових гейнерів, хоча і може здаватися швидким способом в досягненні спортивних результатів, насправді приховує ризики та загрози для здоров'я. Ці ризики провокують мати серйозні наслідки, від негативного впливу на фізіологічні процеси до серйозних медичних ускладнень.

Анаболічні стероїди відомі своєю здатністю впливати на ендокринну систему людини, що може викликати серйозні порушення гормонального балансу. Дослідження показують, що ці речовини провокують збільшенню рівня тестостерону у спортсменів, що в свою чергу сприяє збільшенню м'язової маси, сили та призводить до неідеальної фізичної форми, що збільшує ризик отримати травму. Також вживаючи ці добавки, призводить до небажаних наслідків, таких як зниження природного рівня тестостерону в організмі та підвищення рівня естрогену.

Такі зміни в гормональному фоні спонукають викликати різні проблеми зі здоров'ям та функціонуванням організму. Наприклад, вони здатні призвести до сексуальних дисфункцій, зниження репродуктивної функції та інших ендокринних розладів, розвитку гепатиту, цирозу та других захворювань печінки. Це пов'язано з тим, що печінка відповідає за метаболізм та виведенню зайвих речовин з організму, а вживання анаболічних стероїдів може перевантажити цей орган. Також, вживання анаболічних стероїдів мають змогу призвести до підвищеного артеріального тиску, збільшення рівня "поганого" холестерину (LDL) та зниження рівня "хорошого" холестерину (HDL), що сприяє розвитку атеросклерозу та інших серцево-судинних захворювань. Крім того, багато спортсменів, які вживають анаболічні стероїди, стикаються з депресією, тривогою, агресивними випадками і навіть психотичними розладами. Припускається що під дією стероїдів на хімічні рецептори в мозку, змінюється настрій та їх емоційний стан.

Вживання анаболічних стероїдів та протеїнових гейнерів також порушує етичні принципи справедливості та чесності в спорті, оскільки дозволяє спортсменам отримувати неправомірну перевагу перед іншими учасниками змагань та підриває довіру до інтегритету спортивних змагань. Заняття спортом має бути здоровим і безпечним, а використання анаболічних стероїдів та протеїнових гейнерів призводить до підриву цього принципу, тому краще довіритися природним методам тренування та правильного харчування.

Таким чином, враховуючи негативні наслідки для здоров'я, фізіології та етики, важливо підкреслити необхідність обережного та розумного підходу до вживання спортивних добавок. Необхідно посилити освіту серед спортсменів та тренерів щодо ризиків вживання анаболічних стероїдів та протеїнових гейнерів, а також здійснювати строгий контроль за їх використанням у спортивних змаганнях. Замість швидких, але потенційно шкідливих методів, краще віддати перевагу здоровому способу життя, що базується на правильному харчуванні, регулярних тренуваннях та відпочинку. Результати, досягнуті через ці природні методи, можуть бути більш стійкими та безпечними для вашого організму у довгостроковій перспективі. Важливо пам'ятати, що здоров'я завжди повинно бути на першому місці, навіть у стрімкому світі спортивних досягнень.

### Список літератури

1. Гуніна Л. М. Механізми стимуляції фізичної працездатності за дії антиоксидантних фармакологічних засобів (огляд літератури). Журнал клінічних та експериментальних медичних досліджень (JCEMR), 2015. 3(1):1-14.
2. Іонов І. А., Комісова Т. Є. Фізіологія крові та внутрішнього середовища: методичні рекомендації. Х. : ФОП Петров В.В., 2018. 48 с.
3. Лабораторний моніторинг і нутритивно - метаболічна підтримка процесу підготовки спортсменів: монографія / Л. М. Гуніна, Ю. О. Атаман, І. Ф. Беленічев, В. Л. Войтенко, О. В. Носач ; за заг. ред. Л. М. Гуніної, Ю. О. Атамана. Суми : Сумський державний університет, 2023. 549 с.
4. Основи спортивного харчування: навчально - методичний посібник / укл.:П. І. Горюк, А. В. Гакман. Чернівці: Чернівецький нац. ун - т, 2018. 74 с.
5. Слухенська Р.В., Іванушко Я.Г., Назимок Є.В. Харчові добавки в сучасному спорті: основні засади вживання. Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. 2021, Випуск 9 (140): 89 - 92. DOI 10.31392/NPU - nc.series 15.2021.9 (140).
6. У чому небезпека допінгу? [Електронний ресурс]. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: <https://moz.gov.ua/article/news/u-chomu-nebezpeka-dopingu>.

УДК 378.147

## **ФОРМУВАННЯ ІНТЕРЕСУ СТУДЕНТІВ ДО ПРОЦЕСУ ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ**

**В. Махно**, викладач

*Центральноукраїнський національний технічний університет*

Фізична культура особистості – це потужний засіб не тільки фізичного вдосконалення та оздоровлення, але також і виховання соціальної, трудової, творчої активності громадян. І лише при сформованій особистій фізичній культурі фахівця, сприйнятті фізичної підготовки як чинника розвитку творчої активності можливо розраховувати на конкурентоспроможність у майбутній професійній діяльності. Встановлено, що особиста фізична культура характеризується якісним рівнем фізичного розвитку та фізичної освіти, спрямованих на саморозвиток та зміцнення власного здоров'я і здоров'я оточуючих.

Успішне вирішення завдань соціально-економічного розвитку України потребує від кожної людини не тільки високої професійної підготовки, але й належного рівня культури, зокрема фізичної. Важливо, щоб кожен член суспільства правильно ставився до свого здоров'я, своїх фізичних рис і здібностей, розумів їх особисте і соціальне значення, відчував і реалізував



внутрішню потребу в фізичній і духовній досконалості [2; 7]. Фізична культура як складова загальної культури, суспільними проявами якої є фізичне виховання та масовий спорт, є важливим чинником здорового способу життя, профілактики захворювань, організації змістовного дозвілля, формування гуманістичних цінностей та створення умов для всебічного гармонійного розвитку [4].

Термін «фізична культура особистості» визначається як сукупність властивостей людини, які набуваються у процесі фізичного виховання і виражаються в її активній діяльності, спрямованій на всебічне удосконалення своєї фізичної природи та ведення здорового способу життя [7].

Фізична культура є частиною передової культури, набутком всього народу. Це потужний засіб не тільки фізичного вдосконалення та оздоровлення, але також і виховання соціальної, трудової, творчої активності громадян. Фізична культура не вичерпується вправами, спортом, гімнастикою, іграми та туризмом: вона включає громадську та особисту гігієну праці, побуту, використання природних сил для загартування, правильний режим праці, відпочинку та харчування. Систематично вживані фізкультура та спорт – це молодість, що не залежить від паспортного віку, це старість без хвороб, оживлена оптимізмом, довголіття, і нарешті – здоров'я [3; 6].

Відомі вчені В. Ареф'єв, В. Столітенко [2] визначають особисту фізичну культуру через засвоєння конкретною людиною «фізкультурних» знань, рухових умінь та навичок і досягнення, на основі використання засобів фізичного виховання, належних показників розвитку організму. Ступінь знань та якість набутих рухових умінь і навичок, гармонійність фізичного розвитку, прояви рухових якостей можуть відрізнятися у різних людей. Вважається, що це залежить від ставлення до них окремо взятої людини, її здібностей; від часу, витраченого на навчання і виховання під час спеціально організованих і самостійних занять.

Перед студентами сьогодні суспільством поставлене глобальне соціально-економічне завдання по інтеграції вітчизняного культурного потенціалу в світову спільноту. Проте її реалізація під силу тільки фахівцям нової формації. Крім глибоких професійних знань за обраною спеціальністю такий фахівець повинен володіти: високими фізичними кондиціями і працездатністю, особистою фізичною культурою, духовністю, неформальними лідерськими якостями. Він повинен не боятися конкуренції, вміти приймати самостійні рішення, тобто бути творчо мислячою, активною і високоморальною особистістю.

Під час навчання у закладі вищої освіти з курсу фізичного виховання передбачається вирішення таких завдань:

- виховання у студентів високих моральних, волевих і фізичних якостей, готовності до високопродуктивної праці;
- збереження і зміцнення здоров'я студентів, сприяння правильному формуванню і всебічному розвитку організму, підтримка високої працездатності протягом усього періоду навчання;
- всестороння фізична підготовка студентів;
- професійно-прикладна фізична підготовка студентів з урахуванням особливостей їх майбутньої трудової діяльності;
- здобуття студентами необхідних знань з основ теорії, методики і організації фізичного виховання і спортивного тренування;
- вдосконалення спортивної майстерності студентів-спортсменів;
- виховання у студентів переконаності в необхідності регулярно займатися фізичною культурою і спортом [7].

Вища освіта надає широкі можливості для переосмислення цінностей фізичної культури студентів, висвітлення в новому спектрі її освітніх, виховних і оздоровчих функцій. Це положення визначає зміст фізичної культури студентів як самостійної сфери діяльності у соціокультурному просторі, виділяючи при цьому її освітні пріоритети.

Перед студентами сьогодні суспільством поставлене глобальне соціально-економічне завдання по інтеграції вітчизняного культурного потенціалу в світову спільноту. Проте її

реалізація під силу тільки фахівцям нової формації. Крім глибоких професійних знань за обраною спеціальністю такий фахівець повинен володіти: високими фізичними кондиціями і працездатністю, особистою фізичною культурою, духовністю, неформальними лідерськими якостями. Він повинен не боятися конкуренції, вміти приймати самостійні рішення, тобто бути творчо мислячою, активною і високоморальною особистістю.

### Список літератури

1. DOI: <https://doi.org/10.36550/2415-7988-2023-1-211-135-145>
2. Ареф'єв В. Г. Фізичне виховання в школі: Навчальний посібник. Київ: ІЗМН, 1997. 152 с.
3. Довгань Н. Ю. Результати структурного дослідження фізичної культури студентів вищих навчальних закладів. Збірник наукових праць «Військова освіта» Національного університету оборони України імені Івана Черняхівського, 2(34), 2016. С. 67-75.
4. Національна доктрина розвитку фізичної культури і спорту (затверджена указом президента України від 28.09. 2004 року № 1148/2004). Київ, 2004. 16 с.
5. Сичов С. О. Методичні засади створення моделі прилучення студентської молоді до цінностей фізичної культури. Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова: Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (Фізична культура і спорт): зб. наукових праць, 6, 2010. С. 276-281.
6. Худолій О. М. Загальні основи теорії і методики фізичного виховання: навч. посібник. Харків: ОВС, 2007.
7. Шиян Б. М. Теорія і методика фізичного виховання школярів. Частина 1. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2001. 272 с.

УДК 159.92:331.1

## **СТРЕС-СЕРФІНГ, ЯК НЕОБХІДНА ПРОФЕСІЙНА КОМПЕТЕНЦІЯ СЬОГОДЕННЯ**

*Т. Тушевська*, асистент

*Центральноукраїнський національний технічний університет*

Військовий конфлікт в Україні створює серйозні виклики перед громадянами країни. Війна та пов'язана з нею економічна і соціальна нестабільність спричиняють хвилювання та напруження. Постійна небезпека, втрата близьких, невизначеність майбутнього та економічні труднощі провокують серйозні навантаження на психіку. Це може призводити до підвищеної тривожності, депресії та інших психоемоційних розладів. В умовах постійного стресу важливо розуміти, як він впливає на людей, і розробляти стратегії для ефективного управління стресовими станами. Вивчення таких станів дозволяє виявити ключові чинники, які впливають на психоемоційний стан людей, розробити ефективні стратегії підтримки та допомоги, а також сприяти формуванню стійкості та адаптивності в умовах кризи.

Під поняттям «стрес» слід розуміти неспецифічні фізіологічні та психологічні прояви адаптаційної активності організму за сильних і екстремальних впливів, які є значущими для людини. Це психічна напруга або тривога, що виникає в момент сприйняття сильного подразника чи ситуації, яку людина сприймає як потенційну небезпеку, загрозу чи шкоду. Стрес є нормальною психологічною реакцією на незвичну ситуацію, яка виконує функцію самозбереження, дозволяючи сконцентруватися на реальній небезпеці, мобілізувати свої сили та підготуватися до дій, спрямованих на її запобігання [1, 2].

Коли тіло людини перебуває в стані стресу, воно виробляє більшу кількість хімічних речовин кортизолу, адреналіну та норадреналіну, викликаючи такі реакції:

фізіологічні ознаки: підвищення серцебиття, підвищений артеріальний тиск, напруження м'язів, головні болі, розлади сну, проблеми з травленням, підвищена пітливість, ослаблення імунітету

психологічні ознаки: тривожність і неспокій, депресія, дратівливість, зниження концентрації, втрата інтересу;



поведінкові ознаки: зміни в апетиті, соціальна ізоляція, зловживання алкоголем або наркотиками, збільшення інтенсивності згубних звичок (куріння, алкоголізм тощо), нервові звички (наприклад, кусання нігтів), нав'язливі рухи тощо.

Уникнути стресових станів майже неможливо, а особливо коли в країні йде війна і всі сфери життя людей похитнулися. Тому задля підтримки фізичного та психічного здоров'я налаштування організму на пристосування до стресу є необхідним та життєзберігаючим. Коли організм здатний ефективно адаптуватися до стресових ситуацій, він зменшує негативний вплив стресу на системи тіла, що сприяє збереженню енергії та оптимальної функціональності. Це допомагає уникнути хронічного стресу, який може призводити до серйозних проблем, таких як серцево-судинні захворювання, депресія, тривожні розлади та порушення імунної системи.

Механізм адаптації до стресу викликає інтерес багатьох психологів, фізіологів, нейропсихологів та психіатрів. Завдяки їх дослідженням з'явилося багато професійних термінів, таких як стресостійкість, резильєнтність, психологічна пружність, стрес-серфінг тощо. Окремої уваги заслуговує феномен стрес-серфінгу.

Поняття стрес-серфінгу пов'язують із постійним пошуком новин та інформації про стресові події. Термін «стрес-серфінг» (stress surfing) описує поведінку, коли людина постійно перемикається між різними джерелами інформації, новинами та соціальними медіа в пошуках нових повідомлень, часто пов'язаних із стресовими чи тривожними подіями. Це схоже на серфінг в Інтернеті, але з акцентом на споживання стресових новин та інформації.

Стрес-серфінг може призводити до підвищеного рівня тривожності та стресу, оскільки людина постійно перебуває в стані готовності до нових негативних новин. В умовах війни чи інших кризових ситуацій це явище може посилюватися, оскільки люди прагнуть бути в курсі останніх подій і новин, що може негативно впливати на їхнє психічне здоров'я.

Проте, безконтрольний стрес-серфінг може погіршити психічний стан, тому важливо розробляти і впроваджувати методи управління інформаційним потоком, навчати населення ефективним технікам зниження стресу та забезпечувати доступ до психотерапевтичної підтримки. Уникнення стрес-серфінгу може включати встановлення чітких обмежень на час, проведений за переглядом новин, використання технік релаксації та медитації, а також свідомий вибір на користь більш позитивного та продуктивного використання часу.

Хоча цей процес часто посилює тривогу та стрес, його вивчення і розуміння мають практичну цінність. Стрес-серфінг може бути адаптивною реакцією, яка дозволяє людям залишатися поінформованими та підготовленими до можливих змін чи небезпек. Адаптація до стресу підвищує стійкість до майбутніх стресових подій, покращує здатність приймати рішення та ефективно діяти у складних ситуаціях. Це особливо важливо у нинішніх умовах, де постійні зміни та виклики вимагають високої стійкості та гнучкості. Здатність управляти стресом також покращує загальне благополуччя, знижує рівень тривожності та депресії, сприяє більшій продуктивності та ефективності у професійному та особистому житті.

Для того, щоб стрес-серфінг став професійною компетентністю та в здоровому сенсі задовольняв потреби людини, рекомендовано вживати наступні стратегії управління цим процесом:

Чітке планування, що включатиме складання списків завдань і визначення пріоритетів, а також розподіл робочого часу з урахуванням важливості завдань.

Фільтрація інформації. Вибіркове сприйняття інформації, уникнення інформаційного перевантаження, використання надійних джерел інформації та критичний аналіз отриманих даних допомагає стримувати інформаційний потік.

Мультизадачність і фокусування – виконання завдань по черзі, а не одночасно; зосередження на одній справі, поки вона не буде завершена.

Створення комфортних умов для роботи, які сприяють концентрації та продуктивності.

Контроль за часом, відведеним на перерви та відпочинок.

Навчання новим методам управління стресом, участь у тренінгах і семінарах з розвитку стресостійкості та управління стрес-серфінгом.

Таким чином, стрес-серфінг стає новою професійною компетентністю через необхідність адаптації до постійних змін та високого рівня невизначеності в сучасному робочому середовищі. Уміння ефективно керувати стресом і залишатися продуктивним в умовах постійного інформаційного тиску та швидких змін є ключовими навичками для успішної професійної діяльності. Стрес-серфінг включає здатність швидко адаптуватися до нових ситуацій, підтримувати психічну стійкість та зберігати високий рівень продуктивності навіть під значним тиском. Це також передбачає вміння фільтрувати важливу інформацію від другорядної, концентруватися на пріоритетних завданнях і не дозволяти зовнішнім факторам надмірно впливати на внутрішній стан. Працівники, що володіють навичками управління стрес-серфінгом є цінними для організацій, які прагнуть досягти стабільності та ефективності у своїй діяльності навіть у найскладніших умовах.

### Список літератури

1. Вишньовський, В. Стресостійкість як риса особистості професіонала ДСНС / Василь Вишньовський, Андрій Чайківський. Соціально-економічні проблеми і держава. 2021. Вип. 2 (25). С. 241-246. URL: <http://sepd.tntu.edu.ua/images/stories/pdf/2021/21vvpdpd.pdf>
2. How To Surf Your Stress Away. The American Institute of Stress: веб-сайт. URL: <https://www.stress.org/how-to-surf-your-stress-away> (дата звернення: 10.05.2024)

УДК 621.9.048.4

## ТОЧНІСТЬ УСТАНОВОК ДЛЯ РОД НА БАЗІ СВЕРДЛИЛЬНОГО ВЕРСТАТА

*В. Шмельов, канд. техн. наук, доцент  
Центральноукраїнський національний технічний університет*

Вартість електроерозійних верстатів, зокрема верстатів для розмірної обробки електричною дугою (РОД) [1], не дозволить застосовувати їх в одиничному або дрібносерійному виробництві. Для такого типу виробництв можливо використовувати електроерозійні головки (ЕЕГ) до металорізальних верстатів (свердлувальні, фрезерні та токарні верстати).

Превагою таких установок є низька вартість установки та універсальність. ЕЕГ можна встановити на обладнання різного типорозміру.

Проте, наприклад, свердлильний верстат має достатньо низьку жорсткість станини і при подачі робочої рідини в ЕЕГ вона тисне на рухомі елементи верстату і пружно деформує її.

Схему навантаження на станину свердлильного верстату можна представити, як показано на рисунку 1, у вигляді Г-подібної консолі.

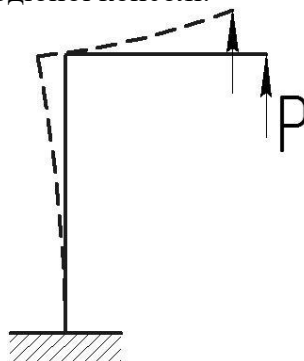


Рисунок 1. Схема пружних деформацій під дією тиску робочої рідини при використанні ЕЕГ РОД

В результаті появи пружних деформацій відбувається порушення стабільності процесу, яке може призвести до короткого замикання і до появи дефектів на поверхні деталі.

Для дослідження величини пружної деформації станини, що виникає при РОД, в заміні ЕЕГ встановлюємо гідравлічний навантажувач

В результаті проведених досліджень було виявлено, що пружні деформації, які виникають в станині верстата, перевищують величину міжелектродного зазору, що негативно впливає на точність обробки та якість обробленої поверхні.

Після встановлення стяжок (різьбова шпилька М8), що жорстко зафіксувати шпindel верстата, з сумарним поперечним перерізом 70,6мм<sup>2</sup> на установку з попереднім натягом і проведено серію навантажень установки для РОД з використанням ЕЕГ за допомогою ручного гідравлічного навантажувача зусиллям аналогічним попереднім дослідженням.

Проведені дослідження показують, що встановлення двох стяжок у вигляді різьбових шпильок М8 дозволило підвищити жорсткість станини настільного свердлильного верстата, як видно з графіків, в 6...8 разів.

### Список літератури

1. Носуленко В. І., Шмельов В. М. Розмірна обробка металів електричною дугою: Навчальний посібник. – Кропивницький: ПП «Ексклюзив-Систем», 2017. – 256 с. ISBN 978-617-7079-62-9

УДК 621.9.048.4

## **УДОСКОНАЛЕННЯ ЕЛЕКТРОЕРОЗІЙНОЇ ГОЛОВКИ ДЛЯ УСТАНОВКИ РОД НА БАЗІ СВЕРДЛИЛЬНОГО ВЕРСТАТА**

*А. Сергеев*, аспірант

*В. Шмельов*, канд. техн. наук, доцент

*Центральноукраїнський національний технічний університет*

Однією з переваг способу розмірної обробки електричною дугою (РОД) [1] з використанням ЕЕГ є низька вартість установки в порівнянні з вартістю складного металорізального верстату, а також повноцінного електроерозійного верстату.

Таку установку можна зібрати на базі настільного свердлильного верстата 2М112. Проте, в процесі обробки на рукоятці привода пінолі установки виникають значні зусилля більше 27 кг, з урахуванням необхідності, в процесі РОД, забезпечувати постійний міжелектродний зазор, утримуючи і переміщуючи рукоятку привода пінолі, від робітника вимагатиметься прикладання значних зусиль, що призведе до швидкої його втоми.

Для покращення ергономічних умов праці на установці необхідно знизити зусилля на рукоятці привода пінолі принаймні в 5...6 разів.

Одним з найпростіших способів знизити зусилля на рукоятці привода установки є встановлення на місце штурвала привода пінолі проміжного редуктора.

Це може бути одноступеневий циліндричний, або черв'ячний редуктор.

Проте, в черв'ячному редукторі вхідний і вихідний вал розташовуються перпендикулярно один одному, що може викликати деякі незручності встановлені штурвала привода пінолі. Такого типу редуктор доцільно використовувати в поєднанні з електродвигуном та системою керування процесом (як показано на слайді) на цьому слайді ми бачимо приклад встановлення подібного моторредуктора на вал привода пінолі установки.

Для значного зниження зусиль на рукоятці привода пінолі і покращення умов праці робітника можлива установка підсилювачів аналогічних тим, що встановлюють на автомобілях в якості підсилювачів рульового керування. Такі підсилювачі можуть бути виконані у вигляді гідравлічних підсилювачів (як показано на слайді), або електричних підсилювачів (як показано на наступному слайді).

Найбільш простим і дешевим способом знизити зусилля на рукоятці привода установки є встановлення простого одноступінчатого редуктора така система не потребує додаткової системи зворотного зв'язку.

## Список літератури

1. Носуленко В. І., Шмельов В. М. Розмірна обробка металів електричною дугою: Навчальний посібник. – Кропивницький: ПП «Ексклюзив-Систем», 2017. – 256 с. ISBN 978-617-7079-62-9

УДК 796. 357

## **ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗДОРОВОЇ РУКИ ЯК ОСНОВА УСПІШНОЇ КАР'ЄРИ ПІТЧЕРА В БЕЙСБОЛІ**

**Ю. Бойко**, доцент

*Центральноукраїнський національний технічний університет*

Травма кидкової руки пітчера є значною проблемою в бейсболі. Більшість таких травм можна уникнути повністю, тому що вони відбуваються лише через недостатні знання щодо збереження здоров'я руки пітчера. Оскільки розвиток гравців триває всю їх кар'єру, залишатися здоровим надзвичайно важливо для спортсменів, які намагаються покращити свій рівень і прогресувати далі.

Виконання кидків бейсбольного м'яча з високою інтенсивністю є надзвичайно стресовим для тіла спортсмена, що робить навантаження на руку дуже високим. Чим сильніше ви кидаєте м'яч, тим більше стреса приходиться на кидкову руку. Спортсмен повинен досягти достатнього рівня свого фізичного стану, який дозволить справлятися з навантаженнями під час кидка до тієї максимальної межі, яка не призводить до травми.

Будівництво кидково-специфічних адаптацій є важливим чинником зростання майстерності пітчерів. Воно залежить від вміння використати спортсменом та тренером в підготовці процесів навантаження, відновлення та адаптації.

При створенні кидкової програми в підготовці пітчерів необхідно враховувати такі показники:

- пікова інтенсивність (найбільш сильний кидок пітчера того дня);
- обсяг піку інтенсивності (скільки кидків пітчер зробив близько до найвищої інтенсивності);
- загальний обсяг кидків (загальна кількість кидків);
- частота (скільки днів на тиждень спортсмен кидав і як часто в програмі відбуваються дні найвищої інтенсивності);
- якщо використовуються різні види подач пітчером, то всі ці категорії застосовувати для кожного окремого типу подач.

Вміле поєднання циклів навантаження, відновлення та адаптації з урахуванням вище перелічених показників буде створювати необхідний прогрес в розвитку майстерності пітчерів. Проте цей процес буде вимагати постійного контролю від кваліфікованого та досвідченого тренера, який повинен адаптувати кожен крок до кожного окремого спортсмена. Кожен пітчер має свою специфічну роль в пітчерській ротації, різний вік, фізичний та психологічний стан. Враховуючи це, тренеру необхідно:

1. Планувати застосування навантаження при виконанні кидка, яке, безумовно, знаходиться в межах того, з чим може впоратися пітчер.
2. Проводити відеозйомку та інші види стеження за тим, як це відбувається під час виконання кидків.
3. Стежити за тим, як тіло кожного окремого пітчера відновлюється після виконання кидків.
4. Відповідним чином збільшувати напругу під час кидка згідно графіку під час наступного тренування.

Проте під час створення та використання кидкової програми пітчерів ми можемо спостерігати поширені помилки, які призводять до поганої пітчерської продуктивності,

поганого самопочуття, а найголовніше, стають причиною травматизму:

1. Інтенсивність подач недостатньо низька в дні заплановано низької інтенсивності. Рекомендовано норма швидкості подач в ці дні має складати до 50% повної інтенсивності.

2. Недостатній період для відновлення до виконання кидків з високою інтенсивністю. Якщо ви один тиждень або менше не кидали м'яч - витратьте стільки ж часу, щоб розпочати це знову. В випадку, якщо ви не кидали більше одного тижня - витратьте подвійну кількість часу, щоб повернутися до використання інтенсивних кидків. Це той час, який потрібен здоровим спортсменам для готовності до виконання інтенсивних кидків після періоду без кидків.

3. Погана підготовка до сезону чи турніру. Пітчери не готові до необхідного обсягу на піку інтенсивності, загального обсягу та до високої частоти своєї участі в іграх. Продуктивність на полі буде нижчою, ризик травм зростає пропорційно тому, наскільки спортсмен не готовий до стресу, з яким йому доводиться справлятися.

4. Занадто багато кидків високої інтенсивності під час гри або тренування. Якщо ми зацікавлені в розвитку максимальної швидкості подач то рекомендується виконувати 3-5 кидків зі 100% інтенсивністю. Якщо ми бажаємо збільшити кількість кидків з високою інтенсивністю то необхідно застосовувати індивідуальний підхід до кожного пітчера, орієнтуючись на його стан та період тренувального циклу в його підготовці.

5. Високоінтенсивні сеанси подач занадто близько один до одного. Втома від попередньої сесії не буде повністю відновлена і додавання навантаження в цей час призведе до ще більшої втоми, і буде вдачею якщо спортсмен це усвідомить до того як отримає травму.

Усвідомлення помилок, які можуть відбуватися під час планування кидкової програми та їх недопущення на практиці має стати для кожного пітчера та тренера тим базовим елементом, що дозволить покращити продуктивність подач в бейсболі. Збереження здоров'я кидкової руки пітчера буде визначальним елементом його спортивного довголіття.

### Список літератури

1. 3X PITCHING VELOCITY PROGRAM INCLUDES. 1.05.2024. URL: <https://www.topvelocity.pro/3x-programs/>
2. K. W. Wasserberger. The Effect of Throwing Intensity on Overhand Throwing Mechanics. 2021. URL: <https://etd.auburn.edu/bitstream/handle/10415/8060/kww-diss.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
3. B. B. Brewster. Building The 95 MPH Body. 2015. URL: <https://www.studypool.com/documents/21967670/building-the-95-mph-body>



## **TEAM BUILDING ДЛЯ IT-КОМПАНІЙ**

**Т. Рябоволик**, канд. екон. наук, доцент  
Центральноукраїнський національний технічний університет

Кожна компанія потребує сприятливої атмосфери. Загальний настрій колективу безпосередньо впливає на ефективність командної взаємодії та виконання спільних проектів. Тому компетентні керівники надають значну увагу заходам з тимбілдінгу.

Тимбілдінг – це не просто новорічні корпоративи. Це один із найефективніших методів формування команди. Він сприяє розвитку командного духу, об'єднує співробітників для досягнення спільних цілей, впроваджує ефективну систему управління та створює міцну, згуртовану команду. Саме поняття "тимбілдінг" походить від англійських слів "team" (команда) і "building" (будівництво).

Тимбілдінг у IT-компаніях є ключовим елементом успішного управління персоналом та підвищення продуктивності роботи. Специфіка IT-індустрії, яка вимагає високого рівня взаємодії між розробниками, тестувальниками, проектними менеджерами та іншими фахівцями, робить тимбілдінг особливо важливим для створення ефективних та згуртованих команд.

Надзвичайно велике значення тимбілдінгу має в IT-компаніях, оскільки він:

По-перше, підвищує продуктивність. Адже згуртовані команди працюють більш ефективно, оскільки члени команди краще розуміють сильні та слабкі сторони один одного, що дозволяє їм оптимально розподіляти завдання.

По-друге, поліпшує комунікації. Оскільки тимбілдінг сприяє відкритій та ефективній комунікації між співробітниками, що є критично важливим для успішної реалізації проектів у сфері IT.

По-третє, розвиває командний дух. Адже спільні активності допомагають зміцнити командний дух, підвищуючи мотивацію співробітників та їхню готовність до співпраці.

Серед найпростіших та найпопулярніших методів тимбілдінгу для IT-компаній виділяють: хакатони; спортивні заходи; курси та тренінги; тимбілдінгові заходи на природі та ін. [1].

1. Так проведення внутрішніх хакатонів сприяє розвитку креативності та командної роботи, оскільки співробітники спільно працюють над розробкою нових проектів чи вдосконаленням існуючих. Хакатони є однією з найбільш популярних і ефективних форм тимбілдінгу в IT-сфері. Це інтенсивні, обмежені в часі заходи, під час яких команди програмістів, дизайнерів та інших фахівців працюють разом над розробкою програмних рішень, створенням нових продуктів або вирішенням конкретних технологічних проблем. Хакатони можуть тривати від кількох годин до кількох днів і часто включають конкурсний елемент.

Виділяють три основні формати хакатонів:

- внутрішні хакатони (проводяться всередині компанії і спрямовані на вирішення конкретних завдань або розробку нових продуктів для внутрішнього використання. Такі заходи сприяють розвитку корпоративної культури та зміцненню команди);

- відкриті хакатони (організуються з залученням зовнішніх учасників, що дозволяє компанії отримати нові ідеї та підходи ззовні, а також знайти потенційних нових співробітників або партнерів);

- онлайн хакатони (проводяться в дистанційному форматі, що дозволяє залучити учасників з різних географічних регіонів. Це особливо актуально в умовах пандемії або для компаній з розподіленими командами).

2. Організація спортивних змагань, таких як футбол, волейбол чи кросфіт, допомагає співробітникам краще пізнати один одного в неформальній обстановці та зміцнити командні

зв'язки.

3. Курси та тренінги, зокрема професійні тренінги та майстер-класи, спрямовані на розвиток як технічних, так і м'яких навичок, сприяють підвищенню кваліфікації співробітників та їхній інтеграції в команду.

4. Тімбілдінгові заходи на природі передбачають вилазки на природу, квести, кемпінг або інші активності на відкритому повітрі допомагають зняти стрес та сприяють формуванню дружніх відносин між співробітниками.

Ефективність тімбілдіngu на практиці підтверджується досвідом багатьох компаній. Однак, як і будь-який управлінський метод, тімбілдінг має як позитивні, так і негативні сторони. Важливо пам'ятати, що всі люди унікальні і по-різному реагують на різні ситуації. Отже, розглянемо основні переваги та недоліки використання тімбілдіngu табл. 1.

Таблиця 1 – Переваги та недоліки використання тімбілдіngu в ІТ-компаніях

Переваги	Недоліки
Психологічне розвантаження для співробітників. Тімбілдінг заходи допомагають знизити стрес та поліпшити емоційний стан команди.	Занадто тривале та емоційно напружене обговорення. Тривалі та емоційні обговорення негативних моментів під час заходу можуть призвести до конфліктів.
Згуртованість колективу. Такі заходи сприяють зміцненню командного духу та єдності.	Зниження самооцінки. У деяких співробітників може знижуватися самооцінка через порівняння своїх досягнень з іншими.
Атмосфера взаємної підтримки. Тімбілдінг розвиває серед співробітників відчуття взаємодопомоги та підтримки.	Проведення в неробочий час. Тімбілдінг заходи часто проводяться поза робочим часом, що може викликати небажання співробітників брати участь.
Покращення психологічного клімату. Заходи сприяють створенню позитивного психологічного клімату в колективі, що позитивно впливає на продуктивність кожного працівника.	Нерозуміння значення заходів. Не всі співробітники можуть розуміти важливість тімбілдіngu, через що ставляться до заходів байдуже і не прагнуть досягти результату.
Підвищення ефективності роботи. Зміцнена команда працює більш злагоджено та продуктивно.	Примусовість участі. Примус до участі в тімбілдіngu може викликати конфлікти з керівництвом та негативне ставлення до заходів.

Джерело: складено автором за матеріалами [2]

Більшість недоліків тімбілдіngu виникають через неправильне розуміння концепції та помилки в організації цих заходів для згуртування колективу. Керівники часто повторюють одні й ті самі помилки під час реалізації таких заходів. Серед найбільш поширених є такі як, згуртування усіх з усіма, організація заходу «для галочки», відсутність мети та завдання, - не встановлено ключові показники ефективності, неправильний вибір активності для аудиторії, нерегулярність, не вимірюється ефективність команди до та після заходу тощо [3].

Отже, тімбілдінг для ІТ-компаній є не просто корисною практикою, а необхідністю для створення ефективних, продуктивних та згуртованих команд. Впровадження різноманітних методів тімбілдіngu допомагає підвищити рівень комунікації, мотивації та загальної ефективності роботи, що в кінцевому рахунку сприяє досягненню стратегічних цілей компанії.

### Список літератури

1. 12 крутих ідей проведення незвичайного тімбілдінга, які згуртують колектив. URL: <https://lioncom.pro/12-team-building-ideas/> (дата звернення 17.04.2024)
2. Тімбілдінг як один із інструментів упавління персоналом. URL: [http://pev.kpu.zp.ua/journals/2020/3\\_20\\_ukr/29.pdf](http://pev.kpu.zp.ua/journals/2020/3_20_ukr/29.pdf) (дата звернення 20.04.2024)
3. Gibb Dyer, Jeffrey Dyer. Beyond Team Building: How to Build High Performing Teams and the Culture to Support Them / Gibb Dyer, Jeffrey Dyer. 1st Edition. 2019. С. 256.



## **АКТУАЛЬНІ КЛЮЧОВІ ЗМІНИ У ФІНАНСОВОМУ МЕНЕДЖМЕНТІ СУЧАСНИХ ПІДПРИЄМСТВ В КОНТЕКСТІ СТАЛОГО РОЗВИТКУ**

**О. Заярнюк**, канд. екон. наук, доцент  
Центральноукраїнський національний технічний університет

Фінансовий менеджмент сучасних підприємств трансформується в контексті сталого розвитку, що пов'язано із зростанням важливості екологічних та соціальних питань, зміною клімату, виснаженням природних ресурсів, необхідністю запровадження заходів для скорочення нерівності та створення більш справедливого суспільства.

Роль сучасного фінансового менеджера значно змінилася за останні роки, що зумовлено низкою факторів, таких як глобалізація, швидкі темпи технологічних змін, посилення регуляторних вимог і підвищена увага суспільства до сталого розвитку та корпоративної соціальної відповідальності. В цих умовах відбуваються перетворення у підходах до управління фінансами, що охоплюють впровадження нових систем управління ризиками, розробка нових стратегій та політик, а також перебудова корпоративної культури. До ключових змін, які відбуваються у фінансовому менеджменті підприємств в контексті сталого розвитку, можна віднести такі (рис. 1).

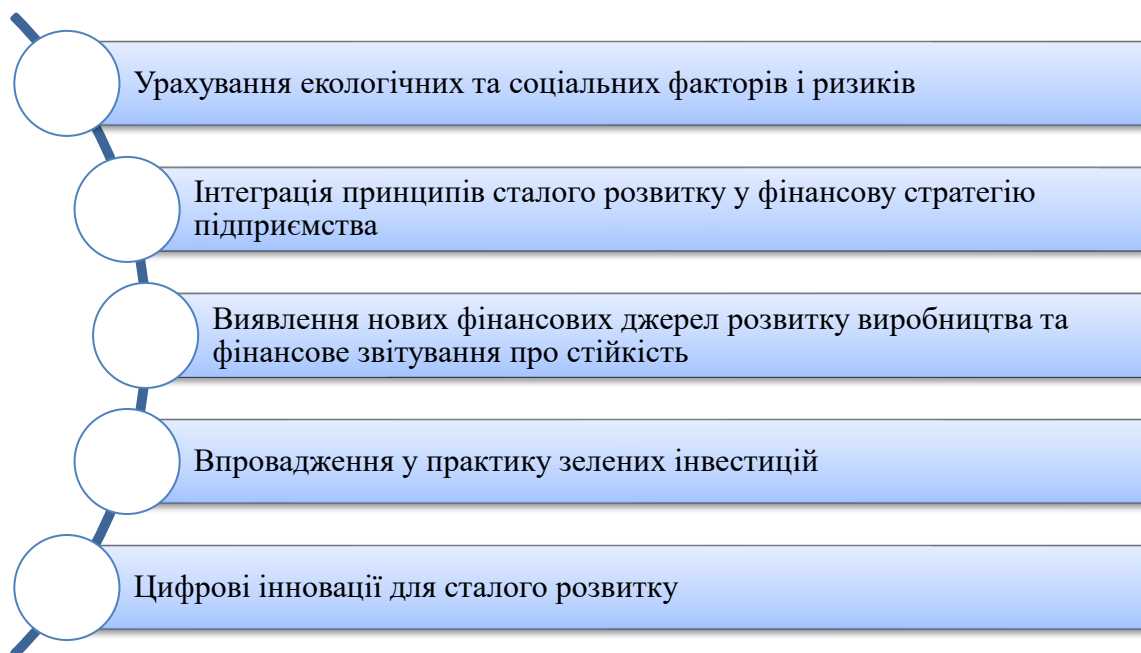


Рис. 1. Сучасні зміни у фінансовому менеджменті підприємств в контексті сталого розвитку

Джерело: складено автором за результатами власних досліджень та за [1; 2; 3]

Фінансові менеджери все більше враховують екологічні, соціальні та управлінські аспекти (Environmental, Social, Governance - ESG) при ухваленні рішень. Бізнес-процеси, інвестиції та інші фінансові рішення повинні бути узгоджені з принципами сталого розвитку. Спеціалісти, які працюють з фінансами, відповідають за виявлення, оцінку та мінімізацію фінансових та операційних ризиків, особливо в умовах воєнного стану, коли кількість і масштаби ризиків багатократно зростають [3]. Вони також зобов'язані стежити за дотриманням регуляторних вимог, що стають дедалі складнішими.

Інтеграція сталого розвитку у фінансову стратегію підприємств є важливим кроком для забезпечення довгострокової стійкості та відповідальності бізнесу. Передусім, підприємство

має окреслити, які цілі сталого розвитку є пріоритетними (зменшення вуглецевого сліду, підвищення енергоефективності, збільшення рівня соціальної відповідальності, управління відходами). Сталий розвиток повинен бути інтегрований у всі рівні організації, включаючи фінансове планування та бюджетування з урахуванням сталих ініціатив у розподілі ресурсів, виборі постачальників, а також інвестиційних стратегій.

Обмеженість фінансових ресурсів стимулює пошук підприємствами інноваційних способів залучення інвестицій від приватних інвесторів, використання можливостей одержання державних грантів, практику краудфандингу, венчурного капіталу та інших альтернативних джерел фінансування.

У цьому зв'язку слід підкреслити, що завдяки розробленому інструменту оцінювання фінансування розвитку (Development Finance Assessment – DFA) ПРООН виявила важливі аспекти, які впливають на ефективність стратегічного планування та фінансування розвитку, особливо щодо Цілей сталого розвитку (ЦСР). Одним із важливих висновків є те, що діючі стратегічні документи часто працюють ізольовано, без взаємного узгодження. Це призводить до дублювання зусиль, відсутності координації та неповного використання ресурсів. До того ж, недостатньо ефективна комунікація між органами влади, громадськістю та бізнесом призводить до низької обізнаності про ЦСР та їхню роль [4].

У світі формуються нові стандарти і вимоги щодо звітування про стійкість, що вимагає від підприємств прозорого інформування суспільства про свою діяльність у контексті принципів сталого розвитку для зміцнення репутації та залучення інвестицій.

Зростає популярність «зелених» інвестицій та фінансових інструментів, таких як «зелені облігації». Фінансові менеджери мають бути обізнані про такі можливості та активно інтегрувати їх у свою практику.

Нові технології також суттєво змінюють підходи до фінансового менеджменту. Вони охоплюють різноманітні технологічні інновації та практики, які дають змогу підприємствам підвищувати ефективність управління фінансами, приймати обґрунтовані рішення та збільшувати продуктивність [1]. Автоматизація фінансових процесів, збір та аналіз великої кількості фінансових даних дозволяє сучасним підприємствам отримувати глибокі інсайти, виявляти тренди та передбачати фінансові показники для поліпшення точності планування бюджетів. Штучний інтелект, машинне навчання, хмарні технології, електронний документообіг, технології, розроблені фінансовими стартапами (фінтех), смарт-автоматизація робочих процесів сприяють зменшенню витрат, підвищенню якості фінансових процесів та надають керівникам більше інструментів для прийняття виважених рішень.

Отже, сталий розвиток стає все більш важливим аспектом корпоративної діяльності, і фінансові менеджери часто відіграють ключову роль у забезпеченні того, щоб підприємства відповідали високим стандартам екологічної та соціальної відповідальності. Розширення ролі фінансових менеджерів вимагає від них більш широкого набору навичок, ніж будь-коли раніше. Вони повинні мати не лише глибокі фінансові знання, але й стратегічне мислення, лідерські навички та здатність ефективно спілкуватися з різними зацікавленими сторонами.

### Список літератури

1. Бугріменко, Р., & Смірнова, П. (2024). ВПЛИВ РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ НА ДІЯЛЬНІСТЬ ПІДПРИЄМСТВА. Економіка та суспільство, (59). URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-59-29> (дата звернення 30.04.2024)
2. Горбач, Л., Рубан, О., & Гуменюк, Я. (2024). ЗЕЛЕНА ЕКОНОМІКА ТА СТАЛЕ ВИРОБНИЦТВО В УМОВАХ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ. Економіка та суспільство, (59). URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2024-59-8> (дата звернення 02.05.2024)
3. Захарова, Н. (2023). ФІНАНСОВИЙ МЕНЕДЖМЕНТ ТА ЙОГО ОСОБЛИВОСТІ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ. Економічні горизонти, (4(26), 38–47. URL: [https://doi.org/10.31499/2616-5236.4\(26\).2023.291788](https://doi.org/10.31499/2616-5236.4(26).2023.291788) (дата звернення 02.05.2024)
4. Фінансування заходів, спрямованих на досягнення Цілей сталого розвитку в Україні: чотири ключові фактори успіху. URL: <https://www.undp.org/uk/ukraine/news/finansuvannya-zakhodiv-spryamovanykh-na-dosyahnennya-tsiley-staloho-rozvytku-v-ukrayini-chotyry-klyuchovi-factory-uspikhu>

## **КАДРОВІ РИЗИКИ В СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ ФІНАНСОВИХ УСТАНОВ**

*Н. Іщенко*, канд. екон. наук, доцент  
Центральноукраїнський національний технічний університет

В сучасних умовах розвитку економіки, що характеризуються підвищеною невизначеністю економічних, організаційно-технічних, природних факторів, управління ризиками є важливим елементом всіх систем управління фінансовою установою. Оцінка кадрових ризиків, кадрова безпека є елементами економічної безпеки фінансової установи. При цьому основною діяльністю служб персоналу є забезпечення безпеки фінансової установи й установа таких відносин у фінансовій установі, які можна визначити як “беззбиткові”. Саме тому ключовим питанням зниження ризиків у кадровій роботі фінансових установ є питання розпізнавання в персоналі ризикогенних потенціалів.

Метою дослідження є висвітлення особливостей кадрових ризиків в системі управління персоналом фінансових установ

Кадрові ризики займають центральне місце в загальній структурі ризиків фінансової установи. Основними зонами виникнення кадрових ризиків у фінансових установах є [2]:

- особистість та поведінка керівника фінансової установи;
- матеріальна винагорода;
- умови праці;
- психологічна атмосфера в колективі фінансової установи;
- перспективи професійного зростання;
- корпоративна культура;
- ефективність роботи;
- наявність боргів та інших фінансових зобов'язань;
- витік конфіденційної інформації;
- підтримка зв'язків із конкурентами;
- конфліктність (наявність конфліктних ситуацій) і встановлення істинних винуватців;
- використання службового положення в особистих цілях;
- порушення трудової дисципліни і функціональних обов'язків;
- наявність психологічних особливостей, що заважають успішній роботі.

З метою оцінки та управління кадровими ризиками в фінансовій установі важливе значення має їх класифікація. Види кадрових ризиків фінансової установи представлені в таблиці 1.

Таблиця 1 - Класифікація кадрових ризиків\*

Ознака	Ризик
Рівень менеджменту.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ризик зменшення розміру прибутку від неефективного управління фінансовою установою;</li> <li>- ризик невідповідності</li> </ul>
Мотиваційна політика фінансової установи.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ризик незбалансованості інтересів працівників фінансової установи;</li> <li>- ризик неадекватної мотивації праці.</li> </ul>
Сфера виникнення кадрового ризику.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- зовнішні (системні) ризики, не пов'язані з діяльністю фінансової установи, клієнтів чи контрагентів;</li> <li>- внутрішні кадрові ризики в основній</li> </ul>

Інформаційне забезпечення персоналу.	- ризик неадекватності інформаційного забезпечення працівників.
Прогнозні можливості кадрових ризиків.	- прогнозовані ризики (страхові); - непрогнозовані ризики (нестрахові).
Рівень оцінки ризиків.	- індивідуальний кадровий ризик; - сукупний (інтегральний) кадровий ризик.

\*Джерело: [2].

Таким чином, для оптимізації кадрових ризиків у фінансових установах необхідно здійснювати наступні заходи:

- поєднання інтересів інвесторів, акціонерів, менеджменту й співробітників фінансових установ;
- періодичний моніторинг організаційної структури фінансової установи;
- застосування прогресивної техніки мотивування;
- розроблення програм просування по службі та підвищення кваліфікації й розвитку персоналу;
- оцінювання факторів зовнішнього та внутрішнього впливу на ризикогенну ситуацію в фінансовій установі;
- розробка та впровадження програм з усунення чи пом'якшення ризикогенних ситуацій;
- делегування прав і відповідальності працівників фінансових установ;
- добір і розстановка кадрів за кваліфікаційною ознакою;
- безперервне навчання персоналу;
- випуск інформаційних бюлетенів;
- розроблення відповідних методик оцінки кадрових ризиків;
- систематизація прогнозованої оцінки кадрових ризиків.

### Список літератури

1. Дуднева Ю. Е. Сутність та класифікація кадрових ризиків організацій. Економіка і суспільство. 2017. № 8. С. 245-249. URL: [https://economyandsociety.in.ua/journals/8\\_ukr/43.pdf](https://economyandsociety.in.ua/journals/8_ukr/43.pdf)
2. Сушко Н. М. Менеджмент персоналу в банках: навч. посіб. Київ, 2008. 146 с.

УДК 004:69:72

## **ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ІТ В БУДІВЕЛЬНІЙ СФЕРІ**

*О. Кислун, доцент*

*Ю. Пархоменко, доцент*

*Центральноукраїнський національний технічний університет*

Використання ІТ обумовлює ефективність виробництва, і в залежності від області застосування відмінне. У випадку застосування ІТ в будівельній сфері наявна своя специфіка, яка і є предметом освітлення з погляду важливості при підготовці фахівців напрямків будівельної галузі.

Обмежившись розглядом сукупності робіт, що пов'язані безпосередньо лише з технологічними процесами виробничого та проектувального рівнів при будівництві, тобто беруться до розгляду ІТ, що використовуються або мали б бути використані будівельними організаціями України. Відповідно до прийнятих обмежень розгляд ІТ доцільно наводити за поділом на:

- програмне забезпечення загального призначення (ПЗЗП);
- спеціалізовані бухгалтерські програми та інші системи облікового характеру;
- системи автоматизованого проектування (САПР);

- системи комплексного керування організацією (ERP);  
- системи керування будівлею (BMS - Building Management System) та диспетчеризації [1].

Програмне забезпечення загального призначення покладене для вирішення задач організації: загального документообігу, проведення простих розрахунків, всебічної роботи з інформацією, комунікаційним обміном та іншими діями. До програмного забезпечення загального призначення, що загалом використовують в будівельній сфері входять: браузері, поштові програми, текстові редактори, табличні процесори, системи документообігу, електронні каталоги будівельних норм та нормативних документів тощо. Конкретний підбір ПЗ базується на поширенні та вартості [1].

Комплексна автоматизація обліку (спеціалізовані бухгалтерські програми), яка може розглядатися до вибору може включати лише ПЗ з підтримкою чинного законодавства країни, загалом має певний набір рішень в будівельній сфері, де представлено: Галактика з спеціальним рішенням Управління будівництвом, 1С Підприємство з конфігурацією для управління будівельною організацією в Україні, BAS Будівництво, та інші [1]. До не бухгалтерських відносять програми для формування проектно-кошторисної і іншої документації пов'язаної з організацією виробництва. Це: АКР (розробники ТОВ СТК та ПРАТ Бізнес Автоматика), Експерт-Кошторис (розробник ExpertSoft); АВК (розробник НПФ АВК); Будівельні технології - Кошторис (розробник Computer Logic Group); АС (розробник ІНКОМСЕРВІС); Тендер-Контракт (розробник ДНДІАСБ) та інші [1].

В якості систем комплексної автоматизації процесу проектування (підготовці проектно-документації, створенні креслень та 3D-моделей) компанія Autodesk для архітектурно-будівельної галузі представила ціле сімейство програм. Це: Autodesk Revit; Autodesk Ecotect Analysis; Autodesk NavisWorks; Autodesk 3ds Max Design, AutoCAD Architecture; AutoCAD Map 3D; AutoCAD Structural Detailing, AutoCAD MEP; AutoCAD Civil 3D. Вони надають можливість автоматизувати процес проектування споруд в цілому з урахуванням інженерних комунікацій, аналізувати архітектурні проекти (відшукувати наявні помилки проектів), формувати технічну документацію, оцінювати проектні рішення (розраховувати показники), створювати візуалізацію проектів в навколишньому середовищі та багато іншого [1,2].

Не дивлячись на те, що Autodesk один з лідерів CAD-систем, в будівельній сфері наявні альтернативи.

ArchiCAD (розробник Graphisoft) - це спеціалізований архітектурно-будівельний САПР для розробки проектно-документації за технологією BIM [1,2].

ATHENA (розробник CAD-PLAN GmbH) - спеціалізований інструмент заточений під проектування фасадів, який є комплексним програмним продуктом в якому успішно поєднано проектування в 2D та 3D середовищах для розробки складних геометричних конструкцій з інженерним розрахунком [1].

Allplan (розробник Nemetschek) - це програмний продукт інформаційного моделювання споруд, в якому в повній мірі реалізований комплексний підхід до проектування у всіх фазах життєвого циклу виробництва [1].

Bentley STAAD Pro (розробник Bentley Systems Inc) - це розрахунок та аналіз будівельних конструкцій на міцність, що може використовуватись для проектування підземних та наземних споруд: будівель, мостів, тунелів, різних комунікацій (водогони, гафто- та газопроводи, ...) а також технологічних об'єктів (заводи та фабрики, включаючи нафтохімічні та нафтопереробні) [1,2].

BOCAD (розробник AVEVA) - це комплекс BIM для архітектурного проектування і будівництва, що ідеально підходить для виробничих підприємств [1,2].

BricsCAD (розробник Bricsys, що підтримує безкоштовне використання в освітніх цілях студентами, викладачами та співробітниками навчальних закладів) - це САПР, що реалізує технологію BIM, забезпечуючи побудову з нуля тривимірної моделі будівлі та створення на її основі необхідного пакету документації [1,2].

BtoCAD (розробник YuanFang Software, що входить до IntelliCAD Technology Consortium) - це САПР, аналог AutoCAD з подібним функціоналом, який широко використовуватись у всіх сферах, в тому числі в архітектурі та будівництві [1,2].

CADdy (розробник ZIEGLER-Informatics GmbH) - це система, інструменти якої дають



можливість розв'язувати задачі в таких напрямках, як архітектура, будівництво, геодезія, картографія, міське планування тощо [1].

DraftSight (розробник Dassault Systemes) - це САПР професійного класу з інструментами підвищеної ефективності і функціями налагодження за допомогою API, функціонал включає 2D і 3D CAD рішення для архітекторів, інженерів та будівельників [1,2].

Google SketchUp (розробник Last Software) - це ПЗ для 3D-дизайну та архітектурного проектування, що використовується для моделювання житлових будинків, меблів, інтер'єру. Найважливіші інструменти для проектування сходів, електропроводки, санітарно-технічних комунікацій та обладнання [1,2].

GRAITEC Advance (розробник GRAITEC) - це комплексне рішення з трьох компонентів: Advance Concrete (ця компонента призначена для проектування залізобетонних конструкцій), Advance Design (ця компонента призначена для проектування та структурного аналізу залізобетонних, металевих та дерев'яних конструкцій, до функціоналу якої входять інструменти для проведення їх підбору та перевірки з урахуванням кліматичних навантажень), Advance Steel (ця компонента призначена для проектування будівельних конструкцій включно з документацією та КМ і КМД кресленнями) [1,2].

GstarCAD (розробник Great Star Software Development Co. Ltd) - це професійна САПР, що використовується в архітектурі та будівництві, яка має в наявності інструменти для 2D і 3D проектування [1,2].

Зазначимо, що серед наявних ІТ є ЛІРА (розробники: ДНДІАСБ - Державний науково-дослідний інститут автоматизованих систем у будівництві - науково-дослідний інститут України, який спеціалізується у сфері інформаційних технологій; ТОВ «ЛІРА Софт»; ТОВ «ЛІРА-САПР») - вітчизняний багатофункціональний програмний комплекс, призначений для проектування і розрахунку машинобудівних та будівельних конструкцій різного призначення, що підтримує повний цикл архітектурно-будівельного проектування з наданням проектно-конструкторської документації [3].

В будівельній сфері України ERP системи не знайшли значного поширення в повній мірі свого використання (здебільшого обмежене застосування при вибіркового застосуванні в системі комплексного керування організацією), проте такі рішення, як OneBox, MS Dynamics ERP, BAS ERP, Perfectum, IT-Enterprise, DeloPro, HansaWorld, 1C:ERP, Парус-Підприємство, Галактика ERP мають бути включені до розгляду на освоєння здобувачами освіти [1].

Часово-просторові роботи при будівництві потребують частого та швидкого механізму оперативного регулювання їх ходом, і в системі технологій виробництва розглядається в якості окремої організаційної складової. Вона базується на безпосередньому керуванні ходом будівництва загалом, а не на керуванні ходом проведення робіт на будівельних майданчиках - зокрема, для чого застосовуються спеціальні технічні засоби оперативного контролю та дистанційного керування, які в сукупності й становлять систему управління та диспетчеризації [1].

В підсумок зазначимо, огляд ринку ІТ будівельної сфери наведено частково в зв'язку з великим вмістом, проте представлені матеріали дають підставу для оцінки ІТ, як інструментарію для освоєння фахівцями-будівельниками при їх професійній підготовці. Загалом, програма підготовки фахівця-будівельника має включати множину ІТ, що охоплює всі наявні області використання, тобто всі зазначені напрямки (мінімум по одному). Конкретний же вибір має базуватися на доступності та особистих уподобаннях.

### Список літератури

1. ІТ в процесах створення та експлуатації об'єктів будівництва. Кислун О.А., Пархоменко Ю.М., Скриннік І.О., Дарієнко В.В. / Центральноукраїнський науковий вісник. Технічні науки. 2020. Вип. 3(34). с. 218-225 (дата звернення: 01.04.2024)
2. ІТ в архітектурно-будівельній галузі. Кислун О.А., Скриннік І.О./ Збірник тез доповідей здобувачів вищої освіти LVI науково-технічної конференції, LIII науково-технічної конференції викладачів, аспірантів та співробітників «Наука в ЦНТУ: основні досягнення та перспективи розвитку» за підсумками проведення «Дня науки – 2022» 12 травня 2022 року. Кропивницький: ЦНТУ, 2022. с. 171- 173 (дата звернення: 01.04.2024)
3. <https://www.liraland.ua/> (дата звернення: 01.04.2024)

## **ЧИННИКИ РОЗВИТКУ ЛЮДСЬКИХ РЕСУРСІВ В ТРАНСФОРМАЦІЙНИЙ ПЕРІОД**

*Є. Коваленко*, аспірант

*Т. Немченко*, канд. екон. наук, доцент

*Центральноукраїнський національний технічний університет*

Розвиток людських ресурсів у воєнний час виступає як невід'ємний складник забезпечення життєздатності та стійкості організацій в умовах екстремальних викликів, породжених трансформаційними викликами в економіці, обтяженими впливом воєнних факторів на теренах нашої держави. Зважаючи на турбулентність зовнішнього середовища, постійні зміни оперативної обстановки та високий рівень невизначеності, людські ресурси набувають ролі ключового чинника адаптивності та спроможності організацій швидко пристосовуватися до нових реалій. У воєнних умовах трансформаційні процеси відбуваються з безпрецедентною інтенсивністю, вимагаючи від працівників демонстрації гнучкості, критичного мислення, готовності до перманентного навчання та перекваліфікації. Компетентність та професіоналізм персоналу стають визначальними детермінантами ефективного функціонування систем життєзабезпечення організацій та держави. Відтак, цілеспрямовані зусилля з розвитку людських ресурсів постають запорукою збереження безперервності критично важливих операцій та процесів у воєнний період.

Розуміючи важливість процесу розвитку людських ресурсів, погоджуємось із трактуванням Никифоренка В.Г. його як «процесу якісного накопичення і примноження якостей людей, що за відповідних мотивації та умов можуть бути реалізовані задля особистого і суспільного прогресу» [1]. Відповідно важливо розуміти всю сукупність факторів, що впливають на цей процес.

Переверєва А.В. зазначає, що основними чинниками, що впливають на розвиток людських ресурсів є економічний та політичний, техніко-технологічний, освітній, суспільний, культурний фактори, що зумовлюють конкурентоспроможність людських ресурсів у глобалізованому світі [2].

На думку Пальчук О.І. на людські ресурси впливають такі фактори як знання, довголіття та здоров'я, достойний рівень життя, екологічна стійкість, безпека людини, сприяння рівності та соціальній справедливості, участь у політичному та житті суспільства [3].

Варто наголосити, що чинники розвитку людських ресурсів, передусім, являють собою сукупність внутрішніх та зовнішніх факторів організаційного середовища, що здійснюють визначальний вплив на траєкторію розвитку людського потенціалу організацій.

Внутрішній вектор чинників формується під впливом організаційної культури, яка є системою цінностей, норм, традицій та переконань, що регулюють поведінку та ставлення працівників до процесів навчання, інновацій та змін. Культура постійного розвитку та самовдосконалення, орієнтована на безперервне підвищення компетентності персоналу, слугує сприятливим підґрунтям для розбудови людських ресурсів організації. Вагому роль також відіграє трансформаційне лідерство, здатне надихати та мотивувати працівників на прийняття змін, формувати чітке бачення розвитку організації та залучати персонал до його реалізації через механізми коучингу та менторингу.

Зовнішні чинники розвитку людських ресурсів відображають вплив факторів зовнішнього середовища організацій, зокрема правового та регуляторного, економічного, соціокультурного та технологічного. Зміни у трудовому законодавстві, державній політиці зайнятості та навчання персоналу безпосередньо визначають вимоги до процесів розвитку людських ресурсів. Економічна ситуація, рівень інвестиційної активності та доступність фінансових ресурсів створюють обмеження чи можливості для розбудови людського капіталу



організацій. Соціокультурні чинники віддзеркалюють трансформацію цінностей, очікувань та потреб працівників різних поколінь, культурне розмаїття робочої сили, що вимагає адаптації стратегій управління персоналом. Технологічні зміни, цифровізація та автоматизація зумовлюють необхідність випереджального розвитку цифрових компетенцій, перенавчання та перекваліфікації задля збереження актуальності та конкурентоспроможності трудових ресурсів.

Комплексна взаємодія внутрішніх та зовнішніх чинників створює унікальний контекст розвитку людських ресурсів, вимагаючи від організацій гнучкості, стратегічного мислення та готовності до безперервного навчання персоналу. Лише урахування та ефективне управління цими чинниками забезпечить формування високопрофесійних, мотивованих та адаптивних трудових ресурсів - ключового активу для збереження життєздатності організацій у надскладних викликах воєнного стану.

На сьогоднішній час, на нашу думку, особливої ваги набуває система мотивації, що стимулює працівників до постійного вдосконалення професійних навичок, перекваліфікації та розширення сфер компетентності, позаяк важливості набуває комплексність знань для формування взаємозамінності працівників, з огляду на скрутну ситуацію з кадровим ресурсом на підприємствах. Така система має поєднувати інструменти матеріального та нематеріального стимулювання для заохочення ініціативності, креативності та прагнення до самореалізації через професійний розвиток. Більше того, війна як комплексне травматичне явище вимагає особливої уваги до психологічної стійкості. Програми розвитку людських ресурсів мають бути інтегровані з заходами зі зміцнення психоемоційного здоров'я працівників, формування стресостійкості та налаштування на позитивний лад у надзвичайно складних умовах військового часу. Емоційна витривалість та високий рівень мотивації забезпечуватимуть збереження продуктивності праці та унеможливляють виснаження ключових трудових ресурсів.

Отже, на сьогоднішній день розвиток людських ресурсів у воєнний час постає комплексним завданням забезпечення життєздатності організацій, спроможності їхньої швидкої адаптації, збереження безперервності критичних процесів, підтримки продуктивності та лояльності персоналу, а також формування підґрунтя для успішного відновлення в майбутньому.

### Список літератури

1. Никифоренко В. Г. Сучасні підходи до оновлення понять щодо розвитку людських ресурсів. *Економіка розвитку*. 2013. № 2 (66). С. 60–66.
2. Переверзева А. В. Аналіз впливу глобалізаційних чинників на розвиток людських ресурсів. *Економічний вісник університету*. 2018. Вип. 38. С. 104-112.
3. Пальчук О.І. Розвиток людських ресурсів – головний фактор потенціалу країни. Держава та регіони. Серія: Економіка та підприємництво. 2020. № 1. С. 20-24

## **ІННОВАЦІЙНІ МЕТОДИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ В АКТУРНИХ РОЗРАХУНКАХ**

**О. Коцюрба**, канд. екон. наук, доцент  
Центральноукраїнський національний технічний університет

Сучасний розвиток науки та технологій призводить до значних змін у багатьох галузях, включаючи фінансовий сектор. Однією з важливих складових фінансової індустрії є актуарні розрахунки, що використовуються для оцінки ризиків та визначення страхових премій, резервів та інших фінансових зобов'язань. Актуарні розрахунки відіграють ключову роль у забезпеченні стабільності та надійності страхових компаній, пенсійних фондів, фінансових установ та інших організацій, які займаються управлінням ризиками.

Інноваційні методи та технології відкривають нові можливості для актуарних розрахунків, підвищуючи точність, ефективність та адаптивність процесів оцінки ризиків. Зокрема, використання сучасних інструментів, таких як великі дані (Big Data), машинне навчання, штучний інтелект, прогнозна аналітика та інші передові технології, дозволяє суттєво покращити якість актуарних розрахунків та прийняття рішень на основі отриманих даних [2].

Розглянемо детальніше ключові інноваційні методи та технології, що впливають на актуарні розрахунки:

**1. Використання великих даних (Big Data).** Великі дані представляють собою обробку величезних обсягів інформації, яка надходить із різних джерел, таких як історичні дані, демографічні показники, соціальні мережі та інші.

**Застосування:**

- **Оцінка ризиків:** Аналіз великих даних дозволяє актуаріям точніше оцінювати ризики, що допомагає у визначенні страхових премій та резервів.
- **Персоналізація послуг:** Збір та аналіз даних про клієнтів дозволяє створювати індивідуальні страхові продукти, що відповідають потребам окремих клієнтів.
- **Поведінкові моделі:** Аналіз поведінкових даних клієнтів для прогнозування їх майбутніх дій та потреб.

**2. Машинне навчання та штучний інтелект.** Машинне навчання та штучний інтелект використовують алгоритми для аналізу даних, виявлення патернів та прогнозування майбутніх подій.

**Застосування:**

- **Прогнозування збитків:** Алгоритми можуть прогнозувати майбутні збитки на основі історичних даних, що дозволяє точніше встановлювати резерви.
- **Виявлення шахрайства:** Машинне навчання допомагає виявляти підозрілі транзакції та шахрайські дії, аналізуючи аномалії в даних.
- **Аналіз трендів:** Виявлення довгострокових трендів та патернів, що можуть впливати на майбутні фінансові показники.

**3. Прогнозна аналітика.** Прогнозна аналітика використовує статистичні моделі та алгоритми для прогнозування майбутніх подій на основі історичних даних.

**Застосування:**

- **Аналіз трендів:** Прогнозна аналітика допомагає актуаріям аналізувати тенденції та патерни, що дозволяє краще розуміти ринки та поведінку клієнтів.
- **Планування стратегій:** Використання прогновної аналітики для планування довгострокових фінансових стратегій та управління ризиками.
- **Стратегічне планування:** Використання прогнозних моделей для розробки довгострокових планів та стратегій управління ризиками.

**4. Автоматизація та цифровізація.** Автоматизація та цифровізація включають впровадження інформаційних систем для автоматизації рутинних завдань та цифрового

управління даними.

**Застосування:**

- **Ефективність операцій:** Автоматизація дозволяє знизити витрати на операційні процеси та прискорити обробку даних.
- **Точність розрахунків:** Використання цифрових інструментів підвищує точність актуарних розрахунків та знижує ризик людських помилок.
- **Реалтайм-аналіз:** Можливість проводити аналіз та оцінки в режимі реального часу, що дозволяє швидко реагувати на зміни у ринкових умовах.

**5. Використання блокчейну.** Блокчейн — це розподілена база даних, що забезпечує прозорість, безпеку та незмінність записів.

**Застосування:**

- **Прозорість транзакцій:** Блокчейн забезпечує прозорість та незмінність фінансових транзакцій, що знижує ризик шахрайства.
- **Смарт-контракти:** Використання смарт-контрактів для автоматичного виконання умов договорів, що підвищує ефективність та знижує адміністративні витрати.
- **Реєстри власності:** Ведення прозорих та незмінних реєстрів власності та інших активів.

**6. Кібербезпека та захист даних.** Кібербезпека включає заходи для захисту даних від кібератак та несанкціонованого доступу.

**Застосування:**

- **Захист персональних даних:** Впровадження передових методів шифрування та багатофакторної аутентифікації для захисту конфіденційної інформації.
- **Моніторинг безпеки:** Використання систем для моніторингу та виявлення потенційних загроз у реальному часі.
- **Відновлення після інцидентів:** Розробка та впровадження планів відновлення після кіберінцидентів для мінімізації збитків [3].

Однак, поряд із перевагами, інноваційні методи та технології ставлять перед актуарною наукою і нові виклики. Потрібно враховувати питання конфіденційності даних, кібербезпеки, етичні аспекти використання штучного інтелекту та можливість виникнення системних ризиків через неправильне застосування нових технологій [1].

Інноваційні методи та технології в актуарних розрахунках відкривають нові можливості для фінансових установ, забезпечуючи точніші оцінки ризиків, підвищення ефективності та надійності операцій. Водночас, вони вимагають від актуаріїв та організацій адаптації до нових інструментів, забезпечення кібербезпеки та дотримання етичних стандартів. Використання великих даних, машинного навчання, блокчейну та інших передових технологій дозволяє суттєво підвищити якість актуарних розрахунків та управління ризиками, що, в свою чергу, сприяє фінансовій стабільності та надійності організацій.

**Список літератури**

1. Embrechts, P., Wüthrich, M. V.: Recent Challenges in Actuarial Science, RiskLab, Department of Mathematics, ETH Zurich, Zurich, Switzerland, CH-8092.
2. Kuznietsova N., Kvashuk I., Chemanova A. Insurance claims risks modelling and forecasting. Інформаційні технології та безпека: XXIII Міжнародної науково-практичної конференції ІТБ-2023. Київ: Інжиніринг. С. 118-122.
3. Sidelnik N. Trends of development of insurance innovations. Socio-Economic Challenges: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference, Sumy, November 14–15, 2022 / edited by Prof., Dr. Vasilyeva Tetyana. – Sumy : Sumy State University, 2022. p. 188-190.

## **МУЗИЧНИЙ СУПРОВІД НА ЗАНЯТТЯХ З ОСНОВ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ, ЯК ВАЖЛИВА ЕМОЦІЙНА СКЛАДОВА**

*Л. Липчанська, ст. викладач  
Центральноукраїнський національний технічний університет*

Пріоритетним завданням основ здорового способу життя студентської молоді є спрямованість до фізкультурно-оздоровчих занять та покращення здоров'я, підвищення функціональної і рухової підготовленості.

Навчання в університеті (17-25 років) – це період пізньої юності, або початок зрілості. Він є сенситивним для завершення формування психофізичних та особистісних якостей, набуття навичок виконання різних видів діяльності, здатності самостійно приймати життєво важливі рішення, соціалізуватися в нових сферах суспільного життя. Вчені стверджують, що людський організм є одночасно приймачем і аналізатором різних інформаційних струмів навколишнього світу і саме людина виступає носієм інформації. Вплив музики на психологічний стан людини був відомий ще з давніх часів, в якому виділяли три напрями впливу музики на людський організм на: духовну сутність людини, інтелект та фізичне тіло. Вважається, що музика може посилювати будь-яку радість, заспокоювати печаль, пом'якшувати біль і навіть виганяти хвороби.

У цьому віці особистість характеризується достатнім рівнем інтелектуального, емоційного, фізичного, соціально-культурного розвитку, активним визначенням життєвої позиції. Зважаючи на вікові особливості студентської молоді, можна стверджувати, що маємо майже сформовану особистість. Комплексні наукові дослідження та численні історичні свідчення підтверджують, що пісні, танці та звукове інтонування з'явилося набагато раніше, ніж мова. Це дає підстави припустити, що власне музика була первісною мовою людства. Музика вносить позитивну релаксацію під час занять фізичної культури, дає змогу провести навчальну «інтеграцію», яка є запорукою розвитку стійкої, довготривалої загартованості.

У педагогіці, теорії й методиці фізичного виховання, музикотерапії існує поняття «функціональна музика». Деякі автори називають її «стимуляційною музикою». Потрібно розглянути цю дефініцію. Функціональна музика включає спеціально підібрані музичні твори, які передбачені для стимуляції фізичних і психічних процесів організму людини в навчальній, трудовій, лікувальній та спортивній діяльності. Основні її завдання під час застосування в різних формах фізичного виховання є такими: зменшити почуття втоми, створити позитивний емоційний стан, сприяти розвантаженню нервової системи від психофізичних навантажень, що виникають під час виконання фізичних вправ.

Музика налаштовує рухову функцію на запропонований ритм процесу фізичного виховання, мобілізує й мотивує студентів на краще виконання запропонованих вправ, допомагає краще виконувати завдання, що поставлені перед ними. Підвищення емоційного тону і покращення роботоздатності спрощує процес навчання руховим діям. Музика, яка сприймається слуховими рецепторами, впливає на загальний стан організму людини, викликає реакції, які пов'язані зі змінами системи кровообігу та дихання.

Ефективність використання музики на заняттях з основ здорового способу життя сприяє формуванню естетичного та морального виховання молоді. Заняття ритмікою, які засновані на взаємозв'язку музики і руху покращують поставу, координацію. Динаміка і темп музичного супроводження потребують зміни швидкості, ступеня напруги, амплітуди рухів. Тому обґрунтування шляхів вдосконалення занять з ОЗСЖ студентів ЗВО з врахуванням їх професійної діяльності буде сприяти підвищенню інтересу та якості навчальних занять.

Музика – це емоції, ритм, а ритм – це такий компонент музики, який знаходить найбільше відображення у рухах. Тому музично-ритмічна діяльність приваблює своєю

емоційністю і можливістю активно виражати свої почуття.

Виділяють чотири основних напрямки лікувальної дії музикотерапії:

1. Емоційне активування у ході вербальної психотерапії.
2. Розвиток навичок міжособистісного спілкування.
3. Регулюючий вплив на психовегетативні процеси.
4. Підвищення естетичних потреб.

У якості механізмів лікувальної дії музикотерапії вказують емоційну розрядку, регулювання емоційного стану, полегшення усвідомлення власних переживань, конфронтацію з життєвими проблемами, підвищення соціальної активності, придбання нових засобів емоційної експресії, полегшення формування нових відносин.

Є активна і рецептивна форма. Рецептивна форма – це процес сприйняття музики, який сприяє зниженню нервово-психічної напруги після виконання фізичних вправ.

Рецептивна музикотерапія передбачає процес сприйняття музики з терапевтичною метою. У свою чергу рецептивна музикотерапія існує у трьох формах:

- Комунікативна (спільне прослуховування музики направлене на підтримку взаємних контактів взаєморозуміння і довіри);
- Реактивна (сприяє досягненню катарсису);
- Регулятивна (сприяє зниженню нервово-психічної напруги).

В основі музикотерапії лежить декілька видів впливу:

- Психо-естетичні – виникають позитивні асоціації, вибудовується образний ряд;
- Фізіологічні – за допомогою музики налагоджуються окремі функції організму;
- Вібраційні – звуки активізують різноманітні біохімічні процеси на клітковому рівні.

Активна музична діяльність передбачала в процесі виконання фізичних вправ фантазування, імпровізацію за допомогою голосу.

З'єднання ритмів рухів і ритмів музики має великий емоційний вплив і м'язове задоволення. Це пояснюється тим, що рух, як музика, розділяється в часі. Просторовий ритм пластичних рухів співвідноситься з тимчасовим ритмом музики. Музика підказує руху, обмежує їх у часі, просторі відповідно м'язовим зусиллям. А рух, у свою чергу, допомагає студентам зрозуміти музику і виразно передати її через створення музичноритмічного образу.

Важливим є діяльність педагога, яка спрямована на створення атмосфери при якій розкриваються творчі здібності, інтереси особистості, потенціал, внутрішні резерви здоров'я і фізичного стану, прагнення до активної участі у навчальному процесі.

Таким чином підвищення ефективності занять з основ здорового способу життя здійснюється при використанні засобів, які враховують особливості професійної діяльності, сприяє підвищенню емоційного фону та покращення фізичного стану, сприяє покращенню здоров'я та реалізації соціальної, психологічної та духовно - естетичної функції музики в розвитку особистості, сприяє підвищенню емоційного інтелекту студентів.

### Список літератури

1. Особливості духовно-морального виховання сучасних студентів. URL: <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/126726>
2. Багрій Н. Ф. Роль ритму і темпу в підвищенні ефективності занять фізичного виховання студентів / Н. Ф. Багрій: [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://studentam.net.ua/content/view/7723/97/>
3. Єжова, О. О. Здоровий спосіб життя: навч. посіб. / О. О. Єжова. — Суми : Університет. кн., 2019. 127 с.



## **СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ФІЗИЧНОЇ РЕКРЕАЦІЇ ТА МАСОВОГО СПОРТУ В КОНТЕКСТІ СОЦІАЛЬНОГО ПРОЕКТУ «АКТИВНІ ПАРКИ – ЛОКАЦІЇ ЗДОРОВОЇ УКРАЇНИ»**

*Т. Мотузенко, ст. викладач*

*Центральноукраїнський національний технічний університет*

Низький рівень фізичної активності українців негативно впливає не лише на фізичне та психічне здоров'я й добробут, а й безпосередньо на економіку України.

За ініціативи Президента України, Міністерством молоді та спорту України і Всеукраїнським центром фізичного здоров'я населення «Спорт для всіх» у 2021 році був започаткований соціальний проект «Активні парки – локації здорової України», метою якого є популяризація та організація оздоровчої рухової активності усіх категорій громадян.

У сучасному світі фізична активність стає невід'ємною частиною життя здорової людини. Уряди багатьох країн, усвідомлюючи важливість активного способу життя, впроваджують соціальні проекти для сприяння масовому спорту та рекреаційним заходам.

У зв'язку зі зростаючим інтересом до здорового способу життя та фізичної активності, активні парки-локації стають важливим елементом інфраструктури і в Україні.

Ці парки спрямовані на стимулювання активності та спорту серед населення, забезпечуючи доступні умови для фізичних вправ та розваг. Цей проект поєднує в собі сучасні цифрові рішення, інтерактивні елементи та спортивні зони, сприяючи залученню громадян до регулярних фізичних навантажень та спортивних змагань.

Завдяки використанню розумних технологій, таких як сенсори руху та додатки для смартфонів, учасники можуть відстежувати свій прогрес у фізичних вправах та конкурувати з іншими користувачами. Парки стають центрами активного спілкування та спортивної активності для різних верств населення, сприяючи формуванню здорового співтовариства та підвищенню якості життя.

Розглянемо концепцію активних парків у контексті здорової України, їх важливість та вплив на життя місцевого населення.

Активні парки є спеціально організованими територіями, розробленими для сприяння фізичній активності та здоров'ю громадян. Вони включають в себе різноманітні спортивні майданчики, тренажери на вулиці, велосипедні доріжки, зони для пішоходів, місця для пікніків та відпочинку, а також спеціальні обладнання для дітей. Головною метою цих парків є створення сприятливих умов для активного відпочинку та занять спортом для всіх верств населення, незалежно від віку, статі або фізичних можливостей. Активні парки-локації впливають на місцеве населення у різних аспектах. Вони стимулюють соціальну взаємодію та спілкування серед людей, сприяючи формуванню здорового співтовариства. Крім того, ці парки можуть бути місцем для проведення спортивних заходів, фестивалів та інших подій, які об'єднують людей навколо спільних інтересів та цілей. За допомогою започаткування нових форм залучення різних груп населення, створення онлайн-платформи соціального проекту, організації онлайн-тренувань відбувається надання консультацій, обмін досвідом, пропозиціями між фахівцями сфери фізичної культури і спорту, спортсменами, учасниками активного відпочинку та рекреації. Людина, яка відвідує «Активний парк» може розраховувати на збереження і зміцнення здоров'я, а також зниження негативного впливу на організм одного з основних факторів ризику-гіподинамії.

Для проведення різних видів рухової активності та ознайомлення з видами спорту, в рамках соціального проекту, залучаються провідні спортсмени, тренери, фахівці громадських об'єднань фізкультурно-спортивної спрямованості та інші суб'єкти сфери фізичної культури і спорту, які забезпечують надання консультацій та проведення практичних занять.

Безпосередньо впроваджується соціальний проект «Активні парки – локації здорової України» на місцях координаторами. Це фізичні особи, завданням яких є організація та проведення заходів в рамках реалізації соціального проекту, що визначені Положенням про соціальний проект «Активні парки - локації здорової України», для усіх категорій громадян, в тому числі осіб з інвалідністю, внутрішньо переміщених осіб. Завдяки проекту люди отримують вільний доступ та рівні можливості для занять спортом, формування навичок здорового способу життя, в т. ч. фізичного відновлення та рекреації.

Алгоритм втілення соціального проекту чітко структурований та охоплює 10 етапів, послідовна реалізація, яких гарантує отримання результатів.

Етапи реалізації соціального проекту «Активні парки – локації здорової України».

**I етап.** Початок роботи. **II етап.** Планування роботи локації. **III етап.** Пошук і залучення партнерів. **IV етап.** Організація роботи локації. **V етап.** Робота з особами з інвалідністю.

**VI етап.** Робота зі студентською молоддю. **VII етап.** Здоров'я – стиль життя (особи літнього віку). **VIII етап.** Робота з сім'ями. **IX етап.** Робота із залучення ветеранів війни та їх сімей. **X етап.** Проведення святково-урочистих фізкультурно-оздоровчих спортивних заходів.

Історія створення порталу «Активні парки». Портал створено для інформативного й методичного забезпечення користувачів і координаторів. Цей проект спрямований на створення умов для фізичної активності серед широких верств населення, використовуючи сучасні технології та інноваційні підходи. Сучасні технології кардинально змінюють підхід до фізичної активності та рекреації. Основними напрямками застосування технологій у цій сфері є:

Віртуальна реальність (VR) та доповнена реальність (AR): Використання VR та AR дозволяє створювати імітаційні середовища для тренувань, де користувачі можуть відчувати себе в різних умовах і ситуаціях, що підвищує мотивацію та інтерес до занять спортом.

Фітнес-трекери та носимі пристрої: Сучасні фітнес-трекери дозволяють відстежувати фізичну активність, серцевий ритм, сон та інші важливі показники здоров'я. Вони допомагають користувачам слідкувати за своїм станом та мотивують до регулярних тренувань.

Мобільні додатки та онлайн-платформи: Мобільні додатки пропонують користувачам широкий спектр тренувальних програм, порад щодо харчування та здорового способу життя. Онлайн-платформи дозволяють брати участь у віртуальних змаганнях та спільнотах, що сприяє соціалізації та підтримці інтересу до спорту.

Інтерактивні тренажери: Сучасні тренажери оснащені сенсорними екранами, які дозволяють користувачам обирати різні режими тренувань, стежити за своїми результатами в режимі реального часу та взаємодіяти з іншими користувачами.

Проект «Активні парки – локації здорової України» є яскравим прикладом використання сучасних технологій для популяризації фізичної активності серед населення. Основні завдання проекту включають:

Створення сучасних спортивних майданчиків: У рамках проекту створюються сучасні спортивні майданчики, оснащені необхідним обладнанням для занять різними видами спорту.

Інтеграція сучасних технологій: Впровадження технологій, таких як фітнес-трекери, мобільні додатки та інтерактивні тренажери, для залучення населення до активного способу життя.

Проведення масових заходів: Організація масових спортивних заходів, таких як марафони, спортивні фестивалі та конкурси, для популяризації фізичної активності та здорового способу життя.

Освітні програми: Проведення освітніх програм та тренінгів щодо важливості фізичної активності, правильного харчування та здорового способу життя.

Соціальна інтеграція: Залучення до участі у проекті різних соціальних груп, включаючи дітей, молодь, людей похилого віку та осіб з обмеженими можливостями. Важливо продовжувати підтримувати та розвивати такі ініціативи, адже вони сприяють формуванню здорового суспільства та покращенню якості життя кожного громадянина.

Основні аспекти проекту в Кропивницькому.

Створення сучасних спортивних майданчиків:

У Кропивницькому в рамках проекту було облаштовано кілька парків та спортивних майданчиків, оснащених сучасним обладнанням. Це включає тренажери для воркауту, бігові доріжки, футбольні та баскетбольні поля, а також зони для йоги та фітнесу.

В Кропивницькому регулярно проводяться масові спортивні заходи, такі як забіги, турніри, майстер-класи від провідних тренерів та спортивні фестивалі.

Ці заходи сприяють залученню мешканців до активного способу життя та підвищенню їхньої соціальної активності.

Проект стимулює розвиток міської інфраструктури, роблячи Кропивницький більш комфортним та привабливим для життя містом. Поліпшення здоров'я населення зменшує витрати на медичні послуги та підвищує продуктивність праці.

Варіанти залучення студентів до проекту «Активні парки – локації здорової України»

1. Співпраця з навчальними закладами

Організація зустрічей та презентацій: Проведення презентацій проекту в університетах та коледжах. Представники проекту можуть розповісти студентам про його мету, можливості та переваги.

Інтеграція в навчальні програми: Включення елементів проекту в навчальні курси, зокрема, в фізичне виховання, менеджмент спорту, громадське здоров'я та інші дисципліни.

2. Створення студентських клубів та команд

Студентські спортивні клуби: Заохочення створення спортивних клубів, які будуть організовувати регулярні тренування, змагання та інші спортивні заходи в рамках проекту.

Волонтерські команди: Формування волонтерських команд, які будуть допомагати в організації та проведенні заходів проекту.

3. Використання соціальних мереж та цифрових платформ

Сторінки в соціальних мережах: Створення офіційних сторінок проекту в соціальних мережах, де студенти зможуть отримувати інформацію про заходи, результати змагань та інші новини.

Онлайн-конкурси та челенджі: Організація онлайн-конкурсів та челенджів, що мотивуватимуть студентів до участі у спортивних заходах і підтримки здорового способу життя.

4. Партнерство з студентськими організаціями

Спільні заходи: Співпраця з студентськими радами та іншими організаціями для проведення спільних заходів, таких як спортивні фестивалі, марафони, турніри тощо.

Програми лідерства: Створення програм лідерства, де активні студенти можуть стати амбасадорами проекту та сприяти його популяризації серед однолітків.

5. Матеріальне та нематеріальне заохочення

Стипендії та гранти: Запровадження стипендій та грантів для студентів, які активно беруть участь у проекті та роблять внесок у його розвиток.

Визнання та нагороди: Нагородження найактивніших учасників дипломами, сертифікатами, медалями та іншими формами визнання їхніх досягнень.

6. Інформаційна підтримка

Інформаційні кампанії: Проведення інформаційних кампаній у навчальних закладах, включаючи плакати, листівки, презентації та відеоролики про проект.

Регулярні новини та бюлетені: Випуск регулярних новинних бюлетенів та електронних розсилок, що інформують про нові заходи, досягнення учасників та інші важливі події проекту.

7. Практичний досвід та стажування

Стажування: Надання можливості студентам проходити стажування в рамках проекту, де вони зможуть здобути практичний досвід в організації та управлінні спортивними заходами.

Проектні роботи та дослідження: Запропонувати студентам проводити дослідження та писати курсові роботи, дипломні проекти на тему фізичної активності та здорового способу життя, пов'язані з проектом.

8. Залучення відомих спортсменів та тренерів

Майстер-класи та зустрічі: Організація майстер-класів та зустрічей з відомими спортсменами, тренерами та експертами в галузі спорту, що можуть мотивувати студентів до активної участі у проєкті.

Можемо зробити висновок, що проведення заходів у рамках реалізації соціального проєкту на постійній основі за допомогою сучасних технологій фізичної рекреації сприяє фізичному, психічному та ментальному відновленню різних верств населення, в т. ч. соціально незахищених.

### Список літератури

1. Наказ Міністерства молоді та спорту «Про затвердження Вимог та критеріїв докоординатора (фахівця) заходу в рамках соціального проєкту «Активні парки -локації здорової України» від 06 березень 2023року No 1900
2. Глава держави започатковує соціальний проєкт «Активні парки – локації здорової України». URL: <https://www.president.gov.ua/news/glavaderzhavi-zapochatkovuye-socialnij-proekt-aktivni-parki-65633> (дата звернення: 29.03.2024)
3. Янчук Д.О.,Ковальов В.О.,Мотузенко Т.Є. СУЧАСНІ ТЕХНОЛОГІЇ ФІЗИЧНОЇ РЕКРЕАЦІЇ ТА МАСОВОГО СПОРТУ В КОНТЕКСТІ СОЦІАЛЬНОГО ПРОЄКТУ «АКТИВНІ ПАРКИ –ЛОКАЦІЇ ЗДОРОВОЇ УКРАЇНИ» <https://doi.org/10.31392/UDU-nc.series15.2024>. С.532-536

УДК 658.3:331.1

## ***ЛІДЕРСТВО В ІТ СФЕРІ: СУЧАСНІ ВИКЛИКИ***

***Н. Пітел***, канд. екон. наук, доцент  
*Центральноукраїнський національний технічний університет*

Протягом кількох десятиліть сектор інформаційних технологій (далі ІТ) в Україні перетворився на значний економічний та соціокультурний феномен. Це стало можливим завдяки кільком ключовим факторам, які постійно привертають суспільну увагу.

По-перше, відносно високий рівень середньої заробітної плати в твердій валюті, яку отримують працівники ІТ-галузі, значно перевищує середні показники в інших секторах економіки. Це робить роботу в ІТ привабливою для багатьох, підвищуючи їх купівельну спроможність.

По-друге, низький поріг входу для молодих людей сприяє залученню нових кадрів. Завдяки доступності онлайн-курсів, самонавчання та короткостроковим освітнім програмам, молоді люди можуть швидко набути необхідних навичок для роботи в ІТ, часто без потреби у вищій освіті.

По-третє, ІТ-сектор демонструє високі щорічні темпи зростання виручки, що робить його привабливим для інвесторів та потенційних працівників. Це сприяє подальшому розвитку галузі та збільшенню її частки в економіці країни.

По-четверте, значна експортна орієнтація ІТ-компаній забезпечує стабільні надходження валюти в країну. Багато українських ІТ-компаній надають свої послуги та продукти на іноземних ринках, що сприяє економічному розвитку держави.

Нарешті, висока платоспроможність ІТ-сегменту робить його важливим економічним суб'єктом. Працівники ІТ часто виступають як привабливі клієнти для банків, ріелторів та інших сервісних секторів, що додатково стимулює економіку [1].

Необхідно зазначити, що на початку розвитку ІТ-індустрії лідерами команд ставали люди з природним потенціалом, оскільки тоді не існувало чітких підходів, вимог до освіти та усталених процесів. Сьогодні ІТ-сфера значно ускладнилася. Щоб бути успішним лідером, необхідно мати відповідну освіту, вміти працювати менеджером в Agile-середовищі та бути готовим до постійного професійного розвитку.

Головною характеристикою ІТ-індустрії є постійні зміни, інновації та технологічні прориви. На наш погляд, для будь-якого лідера ключовим орієнтиром у подоланні будь-яких

кризових ситуацій є усвідомлення здобутих ним результатів і відповідних цінностей. Разом з цим, основною метою керівника ІТ-компанії є створення сильної команди з необхідним набором навичок, підвищення її продуктивності та забезпечення стійкого розвитку в майбутньому. Таким чином, ІТ-сектор в Україні не лише значно впливає на економіку, але й формує соціокультурний образ молодих, успішних та технологічно обізнаних людей, що веде до подальшого розширення його впливу на суспільство.

Зважаючи на швидкість змін у технологіях та конкурентний характер ІТ-сфери, сучасні лідери в цій галузі стикаються з рядом складних викликів, які вимагають від них високого рівня адаптивності та стратегічного мислення (рис. 1).

Розкриємо зміст поданих елементів на рисунку 1.

**Швидкі технологічні зміни:** ІТ сектор відомий своєю швидкістю розвитку та постійними інноваціями. Лідерам потрібно бути готовими швидко впроваджувати нові технології, оцінювати їх вплив на бізнес та адаптувати стратегії компанії відповідно.

**Безпека та конфіденційність даних:** Захист конфіденційності та безпека даних є надзвичайно важливими у сучасному ІТ-середовищі. Лідерам необхідно розробляти та впроваджувати ефективні стратегії кібербезпеки та надійності, а також забезпечувати дотримання відповідних стандартів та регуляторних вимог.

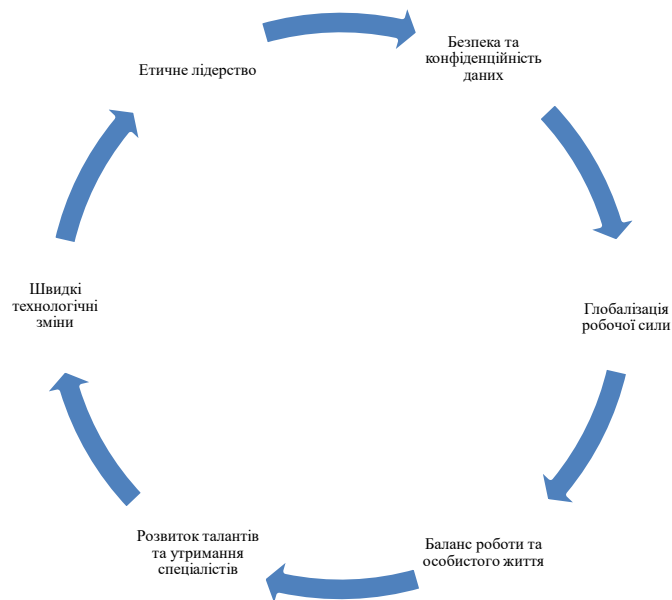


Рисунок 1 – Сучасні виклики в ІТ-сфері

**Глобалізація робочої сили:** У зв'язку зі зростанням віддаленої роботи та глобальним розподілом команд, лідерам потрібно вміло керувати міжкультурними комунікаціями, створювати сприятливі умови для співпраці та забезпечувати взаємодію та згуртованість команди.

**Баланс роботи та особистого життя:** Високий темп розвитку технологій може призвести до перевантаження роботою та вигорання співробітників. Лідерам необхідно створювати стійку робочу культуру, яка сприяє балансу між професійним та особистим життям.

**Розвиток талантів та утримання спеціалістів:** Конкуренція за таланти у ІТ-індустрії є великою, тому лідерам важливо створювати стимулююче середовище для розвитку та зростання працівників, а також забезпечувати їх задоволеність роботою та кар'єрними перспективами.

**Етичне лідерство:** З впливом технологій на суспільство, лідери ІТ-компаній повинні бути свідомими своєї відповідальності та вміти приймати етичні рішення, які враховують позитивний вплив на людей та суспільство загалом.

Враховуючи ці виклики, сучасні лідери в ІТ-сфері мають розвивати стратегічне мислення, бути гнучкими та інноваційними, а також активно працювати над управлінням



командою та розвитком організаційної культури, щоб забезпечити успіх та стійкий розвиток своєї компанії.

Для успішного лідерства в IT-сфері важливо не лише розуміти технологічні аспекти, але й ефективно керувати командою, забезпечувати безпеку даних, підтримувати баланс між роботою та особистим життям, а також приймати етичні рішення, що в свою чергу, вимагає постійного розвитку, гнучкості та здатності адаптуватися до швидкозмінних умов.

### Список літератури

1. Лідерство в часи глобальних змін. Як керівникам адаптуватись та зберегти продуктивність — розповідають Dell Technologies. URL: <https://forbes.ua/leadership/liderstvo-v-chasi-globalnikh-zmin-yak-kerivnikam-adaptuvatis-ta-zberegti-produktivnist-rozpovidayut-dell-technologies-25012023-11118>

УДК 681.58

## **ВИБІР ТРАНСИВЕРА ТА АНТЕНИ ДЛЯ ВУЗЛІВ БЕЗДРОТОВОЇ МЕРЕЖІ "EASY NET EVERYWHERE"**

*Н. Смірнова*, канд. техн. наук, доцент

*В. Смірнов*, канд. техн. наук, доцент

*Центральноукраїнський національний технічний університет*

У рамках наукової теми № 0120U104088 «Створення мобільної мережі 2.4 GHz з адаптивною аморфною топологією для управління роєм БПЛА і робототехнічних об'єктів» була створена бездротова мережа «Easy Net Everywhere».

Вузли мережі у своєму складі мають трансивери, які мають один інтерфейс, але мають різну потужність: от 0 dBm до 27 dBm (1-500 mw), що дає змогу обирати необхідні трансивери залежно від розв'язуваного завдання.

Трансивер вузла вибирається користувачем. Трансивер або впаюється в плату вузла (рекомендується), або вставляється в роз'єм (для тестування).

Вузли мережі працюють із такими трансиверами:

- трансивери NRF24L01+, NRF24L01+PA+LNA (рис.1);
- трансивери E01-ML01DP5, E01-2G4M27D (рис.2).



Рисунок 1 - Трансивери NRF24L01+ та NRF24L01+PA+LNA

Трансивер NRF24L01+ має потужність 0 dBm, що дає змогу встановлювати впевнений зв'язок між вузлами мережі на відстані до 150 м. (Паспортне значення: 100 м).

Трансивер NRF24L01+PA+LNA має потужність 20 dBm, що дає змогу встановлювати впевнений зв'язок між вузлами мережі на відстані до 1500 м. (Паспортне значення: 1000 м).



Рисунок 2 – Трансивери E01-ML01DP5 та E01-2G4M27D

Трансивер E01-ML01DP5 має потужність 20 dBm, що дає змогу встановлювати впевнений зв'язок між вузлами мережі на відстані до 1300 м. (Паспортне значення - 2100 м).

Трансивер NRF24L01+PA+LNA має потужність 27 dBm, що дає змогу встановлювати впевнений зв'язок між вузлами мережі на відстані до 2200 м. (Паспортне значення - 5000 м).

Випробування проводилися зі штатною антеною SMA з коефіцієнтом посилення 3 dBi (рис. 3).



Рисунок 3 - Штатна антена трансивера

Від вибору антени залежить відстань, на якій трансивери можуть забезпечити надійний зв'язок.

За необхідності збільшення дистанції зв'язку між вузлами мережі слід використовувати антени з більшим коефіцієнтом посилення. При цьому треба враховувати діаграму спрямованості антени.

Якщо штатна антена забезпечує кругову діаграму спрямованості за меншої дальності зв'язку, то антени з більшим коефіцієнтом посилення мають вузьку діаграму спрямованості.

Наприклад, антена Yagi 10 dBi забезпечує впевнений зв'язок на відстані до 5 км на відкритій місцевості на висоті 1,5 м з трансивером E01-2G4M27D з діаграмою спрямованості близько 40 градусів (рис. 4).

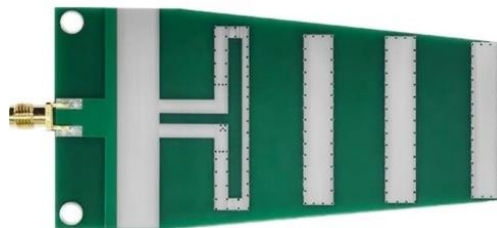


Рисунок 4 - Антена Yagi 10 dBi

Антена Yagi 25 dBi забезпечує впевнений зв'язок на відстані до 30 км на відкритій місцевості на висоті 1,5 м з трансивером E01-2G4M27D з діаграмою спрямованості близько 15 градусів (рис. 5).



Рисунок 5 - Антена Yagi 25 dBi

Таким чином, для вирішення конкретного завдання на платформі бездротової мережі "Easy Net Everywhere" можна обирати потрібний трансивер і антену з урахуванням їхніх технічних характеристик.

### Список літератури

1. Смірнов В.В., Смірнова Н.В. Архітектура контролера вузла адаптивної мобільної мережі з аморфною топологією. Збірник наукових праць «Центральноукраїнський науковий вісник. Технічні науки». Кропивницький: ЦНТУ, 2020. Вип. 3(34). С. 12-21.
2. Смірнов В.В., Смірнова Н.В. Архітектура адаптивної бездротової локальної мережі для управління об'єктами і пристроями. Загальнодержавний міжвідомчий науково-технічний збірник. Конструювання, виробництво та експлуатація сільськогосподарських машин. Кропивницький: ЦНТУ, 2020. Вип. 50. С. 219-229.
3. Смірнов В.В., Смірнова Н.В., Пархоменко Ю.М. Бездротова локальна мережа класу Smart Home на базі модулів сплітерів-репітерів. Загальнодержавний міжвідомчий науково-технічний збірник. Конструювання,

виробництво та експлуатація сільськогосподарських машин. Кропивницький: ЦНТУ, 2021. Вип. 51. С. 195-202

4. Смірнов В.В., Смірнова Н.В., Практична реалізація безпроводної мережі «Easy Net Everywhere». М 58 International security studios: managerial, technical, legal, environmental, informative and psychological aspects. International collective monograph. Volume I. NMBU, Research and Education. 2024. - 700 p. Oslo, Kingdom of Norway - 2024. С.665 - 697.

УДК 681.58

## **ПЛАТФОРМА ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ МЕРЕЖЕВИХ ДОДАТКІВ НА БАЗІ БЕЗДРОТОВОЇ МЕРЕЖІ "EASY NET EVERYWHERE"**

**Н. Смірнова**, канд. техн. наук, доц.

**В. Смірнов**, канд. техн. наук, доц.

*Центральноукраїнський національний технічний університет*

У рамках наукової теми № 0120U104088 «Створення мобільної мережі 2.4 GHz з адаптивною аморфною топологією для управління роєм БПЛА і робототехнічних об'єктів» була створена бездротова мережа «Easy Net Everywhere».

Відмінності розробленої мережі від існуючих наведені в таблиці 1

Таблиця 1 - Порівняльні характеристики малопотужних бездротових мереж

Параметр	Z-Wave	Zigbee	LoRaWAN	Easy Net Everywhere
Потужність передавача	0 dBm/1 мВт	0 dBm/1 мВт	до 30 dBm/1000 мВт	до 27 dBm/500 мВт
Дальність зв'язку між вузлами мережі	до 100 м.	до 100 м.	до 10 км (модулі класу С) з додатковим обладнанням	до 10 км (модулі класу С) ● без додаткового обладнання
Швидкість передачі	до 100 Кбіт/с *	до 250 Кбіт/с *	до 19,2 Кбіт/с *	● 250 Кбіт/с ; 1 та 2 Mbit/c
Затримка передачі	Tx: 1% Rx: 99%	< 5 мс	від 1 мс до десятків секунд	● < 1 мс
Кількість каналів	16	16	127 (діапазон 2.4 GHz)	● 127
Мобільність	низька	низька	низька	● висока
Складність установки	середня	середня	висока	● низька
Орієнтація	пристрої і датчики	пристрої і датчики	пристрої і датчики	● людина, пристрої і датчики
Обмін текстовими повідомленнями	немає	немає	немає	● є, 256 байт/транзакція
Комунікаційні інтерфейси користувача	немає	немає	немає	● SPI, I2C, UART 921600 baud
Бездротові інтерфейси користувача	немає	немає	немає	● Wi-Fi, Bluetooth/BLE, GSM
Навігація	немає	немає	немає	● GPS/GLONASS/Galileo/Beidou
Управління дронами	непридатна	непридатна	непридатна	● придатна
Ліцензія	не потрібна	потрібна	не потрібна	не потрібна
Вартість	висока	середня	висока	● низька

Примітки: \* - залежить від відстані між пристроями; ● - перевага

**Архітектура.** Мережа "Easy Net Everywhere" має кластерну архітектуру з маршрутизацією пакетів і можливістю масштабування.

Вузлами мережі використовуються трансивери невеликої потужності для забезпечення обміну даними тільки там, де це необхідно, не займаючи ефір там, де це небажано.

Таке рішення забезпечує створення оптимальної топології мережі, підвищення порога виявлення роботи трансиверів і зменшення ймовірності виникнення колізій. Розв'язання колізій у мережі реалізується пропрієтарним протоколом.

Вузли мережі можуть одночасно працювати як у режимі точка-точка на невеликій дистанції в межах прямої видимості до 2 км, так і в режимі ретрансляції пакетів, що дає можливість встановлювати зв'язок між об'єктами на відстані до 10 км, а через мережу StarLink, мережу GSM і GSM-Internet - у межах можливого.

Дани передаються по каналам, які обираються випадковим чином із числа доступних. Теоретично доступно 125 каналів з шириною смуги пропускання 1 МГц. Практично - залежить від конкретних умов.

Усі вузли мережі рівнозначні і можуть мати повний або обмежений доступ до інших вузлів мережі залежно від використаної архітектури.

Кожна наступна транзакція не використовує повторно канал попередньої транзакції, що ускладнює виявлення вузла сканерами ефіру. Тривалість однієї транзакції на одному каналі не перевищує 25 мс.

Девіація каналів передавання даних може бути встановлена адміністратором у межах +/- 2...60 від частоти основного каналу.

Адміністратор може встановити обмежений список робочих каналів, при цьому кожному адресату може бути поставлено у відповідність один або кілька фіксованих/змінних каналів.

**Безпека.** Кожен вузол мережі має адресу мережі, адресу вузла, пароль і логін мережі, а також пароль доступу до вузла через Bluetooth.

**Шифрування даних:** пропрієтарний алгоритм маскування даних.

**Передача даних** у мережі може ініціюватися:

- користувачем;
- вузлом мережі;
- подією;
- перевищенням/зниженням значення параметра відносно заданого порога;
- після закінчення часу таймера одноразово або із заданою періодичністю.

Для передавання даних вузлу-одержувачу використовується маршрутизація відправника. Для кожного вузла-одержувача можна вказати свій маршрут проходження пакетів і записати його в профіль адресата.

Така маршрутизація детермінована і для стаціонарних і малорухомих об'єктів оптимальніша, ніж стохастична маршрутизація в mesh-мережі.

Взаємодія користувача з будь-яким вузлом мережі здійснюється за допомогою послідовного інтерфейсу UART на швидкості до 921600 baud або за допомогою інтерфейсу Bluetooth (BLE).

**Конфігурування** та встановлення параметрів вузлів мережі здійснюється за допомогою AT-команд через бездротовий інтерфейс Bluetooth (BLE) планшета або смартфона та дротовий інтерфейс UART.

Усі налаштування зберігаються в пам'яті вузла.

Порівняльні характеристики малопотужних бездротових мереж представлені в табл.1

**Обмеження:**

- обмеження 1 зумовлене частотою роботи трансивера - 2.4 GHz. Зв'язок можливий у межах прямої видимості;
- обмеження 2: за надто великої дистанції між роутерами зв'язок на даній ділянці може перерватися і мережа розпадеться на кілька самостійних сегментів.

Для виключення такої ситуації кількість роутерів на одиницю площі/обсягу ареалу функціонування мережі має бути більшою за мінімально необхідну кількість. У цьому разі існує більше варіантів вибору альтернативних маршрутів проходження пакетів.

Таким чином, розроблена бездротова мережа "Easy Net Everywhere" може слугувати платформою для розроблення та реалізації різноманітних мережевих розподілених додатків.

## Список літератури

1. Смірнов В.В., Смірнова Н.В. Архітектура контролера вузла адаптивної мобільної мережі з аморфною топологією. Збірник наукових праць «Центральноукраїнський науковий вісник. Технічні науки». Кропивницький: ЦНТУ, 2020. Вип. 3(34). С. 12-21.
2. Смірнов В.В., Смірнова Н.В. Архітектура адаптивної бездротової локальної мережі для управління об'єктами і пристроями. Загальнодержавний міжвідомчий науково-технічний збірник. Конструювання, виробництво та експлуатація сільськогосподарських машин. Кропивницький: ЦНТУ, 2020. Вип. 50. С. 219-229.
3. Смірнов В.В., Смірнова Н.В., Пархоменко Ю.М. Бездротова локальна мережа класу Smart Home



на базі модулів сплітерів-репітерів. Загальнодержавний міжвідомчий науково-технічний збірник. Конструювання, виробництво та експлуатація сільськогосподарських машин. Кропівницький: ЦНТУ, 2021. Вип. 51. С. 195-202

4. Смірнов В.В., Смірнова Н.В., Практична реалізація безпроводної мережі «Easy Net Everywhere». М 58 International security studios: managerial, technical, legal, environmental, informative and psychological aspects. International collective monograph. Volume I. NMBU, Research and Education. 2024. - 700 p. Oslo, Kingdom of Norway - 2024. С.665 - 697.

УДК 005.95/.96:(004.4+331.5)

## **ЦИФРОВІ ТЕХНОЛОГІЇ В УПРАВЛІННІ: АКТУАЛЬНІ ТЕНДЕНЦІЇ ТА ВИКЛИКИ В УМОВАХ ВОЄННОГО СТАНУ**

**О. Сторожук**, канд. екон. наук, доцент

**О. Сокурєнко**, аспірант

*Центральноукраїнський національний технічний університет*

Ринковий успіх у бізнесі залежить від здатності працівників підприємств володіти актуальними знаннями, навичками та компетенціями. Це потребує постійного навчання та розвитку персоналу. Зміни в бізнес-середовищі відбуваються дуже швидко, тому працівники повинні бути гнучкими та адаптованими до нових умов. Розвиток інформаційних технологій робить можливим більш широке використання віддаленої роботи, нових форм співпраці в колективі та автоматизації бізнес-процесів. Крім того, роки повномасштабної російсько-української війни показали, як пропаганда та дезінформація використовують різні технології та канали, щоб маніпулювати громадською думкою, спричинити розкол у суспільстві та підірвати довіру до офіційних джерел. Тому уміння використовувати цифрові технології в управлінні стає головною умовою вирішення багатьох проблем економічного розвитку як окремого підприємства, так і національної економіки загалом, що підкреслює актуальність обраної теми дослідження.

У часи воєнного стану цифрові технології відіграють вирішальну роль, забезпечуючи комунікацію, координацію та інформаційну підтримку в системі управління підприємством. Проте, виступаючи благом, цифрові технології також є джерелом багатьох викликів. До прикладу, зростає використання месенджерів, соціальних мереж та інших онлайн-платформ для координації дій та обміну інформацією, що дає змогу швидко реагувати на ситуацію та підтримувати зв'язок навіть у складних умовах. Водночас, в умовах воєнного стану суттєво збільшуються ризики кібератак. Так, 12 грудня 2023 року масштабна кібератака на «Київстар», одного з найбільших мобільних операторів України, позбавила зв'язку 24,4 мільйона абонентів [4]. Послуги оператора були недоступні протягом кількох днів, що спричинило паніку та колосальні незручності для населення й бізнесу. У січні 2024 року кіберзлочинцями був атакований дата-центр «Парковий», де обслуговуються десятки державних структур. Внаслідок атаки частково вийшли з ладу сервіси компанії «Нафтогаз України», АТ «Укрпошта», АТ «Укрзалізниця» [1]. Ці події спричинили перебої в роботі критично важливих державних сервісів та принесли фінансові збитки для компаній та держави.

Бойові дії несуть постійну загрозу пошкодження інфраструктури, включаючи електропостачання, інтернет-з'єднання та інші комунікації, що ускладнює доступ до цифрових бізнес-ресурсів, роботу в онлайн-режимі, а також підтримку контактів з клієнтами та постачальниками. Так, лише протягом весни 2024 року масовані удари росії зруйнували Трипільську ТЕС у Київській області, теплоелектростанцію «Зміївська» - у Харківській та дуже пошкодили Сумську ТЕЦ [2].

В умовах нестабільності зростає ризик втрати або знищення важливих даних, тому підприємства повинні забезпечити у своїй роботі резервне копіювання та належне зберігання критично важливої інформації, а також розробити плани на випадок непередбачуваних обставин. Слід зауважити, що в Україні діє Закон «Про захист персональних даних», який, як і



в Європейському Союзі, спрямований на захист прав і свобод громадян від неправомірного використання їхніх персональних даних. Цей закон визначає норми щодо збору, зберігання, обробки та передачі персональних даних, а також передбачає відповідальність за їх незаконне використання. На жаль, українське законодавство щодо захисту персональних даних не встановлює чітких територіальних обмежень. Крім того, в Україні відсутні жорсткі санкції за порушення вимог захисту персональних даних.

Воєнний стан суттєво впливає на різні аспекти суспільного та економічного життя, в тому числі спонукає велику кількість підприємств перейти на віддалену роботу, що викликає труднощі з точки зору організації процесів, підтримки продуктивності та комунікації між працівниками [5]. Необхідно забезпечити надійні інструменти для віддаленої роботи, що вимагає додаткових затрат фінансових ресурсів.

Цифрові технології використовуються для управління ланцюжками постачання, але під час воєнного стану виникають перешкоди в логістиці, транспортуванні та комунікації з постачальниками, що впливає на доступність матеріалів і ресурсів для бізнесу.

Таким чином, змушені констатувати, що в умовах воєнного стану управління цифровими технологіями на підприємствах стає все більш складним завданням. Напрями подолання таких викликів можуть полягати у наступному:

- створення плану дій на випадок надзвичайних ситуацій, який містить декілька підпланів: резервного копіювання та відновлення; підплан кібербезпеки; підплан комунікацій;
- посилення захисту інформації через механізми використання надійних паролів, встановлення оновлень програмного забезпечення, використання антивірусного програмного забезпечення, тотальне навчання співробітників кібербезпеці;
- забезпечення безупинної роботи ІТ-інфраструктури за допомогою використання резервних джерел живлення, резервних каналів зв'язку та хмарних технологій.

Такі заходи, звісно, є затратним і вимагають спеціалізованих знань, але вони виправдовують себе, оскільки користі від них більше. Крім того, безпекові інфраструктури є важливими для захисту від кіберзагроз підприємств та організацій та надання їм стійкості в умовах кризи [3], найжахливішою з яких, за наслідками, є війна.

Резюмуючи, відзначимо, що цифрові технології відіграють все більшу роль у діяльності та соціально-економічному розвитку підприємства. Вони використовуються для навчання персоналу, посилення командної роботи, налагодження ефективних виробничих комунікацій. Щоб бути успішними та конкурентоспроможними, сучасним підприємствам важливо навчити своїх працівників володіти навичками впевненого, критичного і відповідального використання цифрових технологій, а також постійно удосконалювати свою роботу із подолання викликів, які генерує зовнішнє середовище діяльності, особливо в умовах воєнного стану.

### Список літератури

1. Водяний А. Хакери атакували датацентр «Парковий»: постраждали система «Шлях», Нафтогаз, Укрпошта, УЗ. URL: <https://biz.liga.net/ua/all/it/novosti/masshtabna-kiberataka-systema-shliakh-i-servisy-naftohazutymchasovo-vyishly-z-ladu> (дата звернення 30.04.2024)
2. Карбунар Н. Нічний обстріл енергетичних об'єктів: рятувальники продовжують ліквідувати наслідки. URL: <https://glavcom.ua/country/incidents/nichnij-obstril-enerhetichnikh-objektiv-rjatuvalniki-prodovzhujut-likvidovuvati-naslidki--998155.html> (дата звернення 30.04.2024)
3. Немченко Т., Коваленко В. Менеджмент організацій ІТ-сектору в кризових умовах розвитку економіки. Розвиток обліку, аудиту та оподаткування в умовах інноваційної трансформації соціально-економічних систем : Матеріали XI Міжнародної науково-практичної конференції, 30 листопада 2023 р. Кропивницький: ЦНТУ, 2023. С. 321-323. URL: <https://eti.edu.ua/images/files/zbirnik2023.pdf>.
4. Тарасовський Ю. «Київстар» назвав офіційну причину масового збою мережі. URL: <https://forbes.ua/news/kiiivstar-nazvav-ofitsiynu-prichinu-masovogo-zboyu-merezhi-12122023-17830> (дата звернення 30.04.2024).
5. Marta Kopytko, Nataliia Grabar, Oksana Storozhuk, Yuliia Borutska, Tetiana Doroshenko. Influence of Negative Factors of War: Economic, Legal, Regional and Environmental Aspects. IJCSNS International Journal of Computer Science and Network Security, VOL.22 No.6, May 2022. P. 13-18.

УДК 005.095

## **СТВОРЕННЯ ІНКЛЮЗИВНОГО РОБОЧОГО СЕРЕДОВИЩА ТА РОЛЬ ІНІЦІАТИВ DEI У СУЧАСНОМУ МЕНЕДЖМЕНТІ ТАЛАНТІВ**

**О. Сторожук**, канд. екон. наук, доцент  
Центральноукраїнський національний технічний університет

Здатність робочого середовища підприємства утримувати таланти дає йому унікальну конкурентну перевагу. Талановиті працівники завдяки своїм навичкам, знанням та інноваційному мисленню можуть значно сприяти успіху бізнесу. Добір персоналу гарантує керівникам і реорле-менеджерам, що правильна людина займає відповідну посаду, що своєю чергою підвищує продуктивність, креативність та загальну ефективність роботи бізнес-організації.

Розмаїття, справедливість та інклюзивність (Diversity, Equity, Inclusion - DEI) сьогодні є ключовими в управлінні талантами, оскільки в суспільстві зростає усвідомлення переваг розмаїття в робочому середовищі. Сучасні бізнес-організації цінують різноманіття та прагнуть до підтримання інклюзивного середовища, де кожен співробітник, незалежно від його віку, досвіду, переконань, стилю роботи, сексуальної орієнтації, темпераменту, гендеру, фізичних чи розумових особливостей, етнічної приналежності, тощо може повноцінно реалізувати свій потенціал. З метою формування корпоративної культури, побудованої на повазі до різноманіття, підприємства реалізують DEI-ініціативи, що сприяють розвитку командного духу та надають рівні можливості всім працівникам.

Стан політики DEI в Україні можна охарактеризувати деякими показниками, що стосуються (не-)включення до активних суспільних процесів осіб з інвалідністю, людей похилого віку, жінок (особливо молодих матерів із малолітніми дітьми). Статистичні дані показують, що на кінець 2023 року в Україні проживало 2,7 млн людей з інвалідністю, з них – 2,56 млн – особи працездатного віку. При цьому працюють в економіці України 430 людей з інвалідністю, тобто всього лише 15% [4]. Така ситуація склалася тому, що роботодавці часто не готові створювати інклюзивне робоче середовище, оскільки на це потрібні додаткові фінансові ресурси, спеціальні знання, стимули, підтримка держави.

Потрібно також зауважити, що гострота проблеми вікової дискримінації (ейджизму) на ринку праці в Україні також досить значна. Про це, зокрема, свідчать дані опитування, проведеного у 2023 році командою платформи OLX. За підрахунками фахівців платформи, 64% людей після 40 років відчувають труднощі із пошуком роботи через свій вік. Респонденти, які взяли участь у опитуванні OLX Робота, серед причин відмов у працевлаштуванні, крім віку, називали наявність дітей та інвалідності [8].

Щодо проблеми гендерних диспропорцій, маємо підкреслити, що відсутність узгоджених, систематичних і скоординованих дій між державними установами та організаціями громадянського суспільства заважає значному прогресу у подоланні гендерної нерівності в Україні [2]. У документі Global Gender Gap Report зазначається, що гендерний розрив за 2022 р. в Україні становив 29 %, що, по-суті, означає наступне: якщо чоловік отримує 100 грн, то за таку саму роботу жінка з аналогічним рівнем освіти та компетенцій одержує лише 71 грн., тобто третину свого робочого часу жінка працює безкоштовно. За показником гендерного розриву Україна займає 81-ше місце зі 147 досліджуваних країн світу [9].

Водночас, багато сучасних досліджень свідчать про гостроту проблеми браку талантів в економіці [3; 5; 6; 7]. Особливо проблема кадрового голоду і дефіциту талантів відчувається в Україні в умовах війни [1]. Все більша частина роботодавців у якості стратегічної мети розвитку свого підприємства визначають таку модель сервісу, де омніканальна комунікація і цінність талантів стає не порожньою декларацією, а рушійною силою невідкладних змін.

Виходячи з таких позицій, можемо стверджувати, що DEI-ініціативи відіграють критично важливу роль у сучасному менеджменті талантів, що має багатоаспектний вплив на підприємства, їхню культуру та результативність. Ініціативи DEI сприяють створенню більш

інклюзивного робочого середовища, що, у свою чергу, допомагає залучати різноманітні таланти. Коли працівники відчують, що їх цінують і поважають незалежно від їхньої раси, статі, сексуальної орієнтації, віку, релігії чи інших ознак, вони більш схильні залишатися в організації. Різноманітність приводить до більшої кількості точок зору та досвіду. Різноманітність в ідеях сприяє інноваціям і креативності. Підприємства, що підтримують DEI, частіше генерують нові та унікальні рішення, які можуть бути конкурентною перевагою на ринку.

Коли підприємства активно впроваджують ініціативи DEI, працівники відчують, що їх думка перебуває у світлі уваги керівництва, і їхня особистість приймається. Це сприяє підвищенню лояльності та залученості співробітників. Ініціативи DEI можуть допомогти підприємствам уникнути проблем, пов'язаних із дискримінацією, нерівністю чи несправедливістю. Це зменшує ризики юридичної тяганини з питань дискримінації і зміцнює репутацію компанії як відповідального роботодавця в очах суспільства.

Підприємства, що підтримують різноманітність, мають кращі можливості для розуміння та обслуговування різноманітної клієнтської бази. Це може сприяти розширенню ринку та збільшенню доходів. У сучасному світі, де цінності та етика грають важливу роль, ініціативи DEI допомагають організаціям створити сталий розвиток, що включає не лише фінансовий успіх, але й соціальну відповідальність та екологічну свідомість.

Таким чином, DEI є невід'ємною частиною сучасного менеджменту талантів, допомагаючи організаціям не лише залучати й утримувати найкращі таланти, але й створювати більш інклюзивну та сприятливу культуру, що сприяє довгостроковому успіху та сталому розвитку.

Реалізація стратегії різноманітності, рівності та інклюзивності (DEI) в організації - це комплексний процес, що вимагає уваги, планування та ретельності. Ключові етапи впровадження стратегії DEI у менеджменті талантів підприємства можна зобразити у вигляді рис. 1.



Рис. 1. Етапи процесу впровадження стратегії DEI у менеджменті талантів

Джерело: складено авторкою на основі власних досліджень

Перший крок до побудови стратегії DEI у менеджменті талантів – це аналіз поточної ситуації з точки зору різноманітності, справедливості та інклюзивності на підприємстві, виявлення існуючих слабких місць та проблем, які потрібно вирішити та встановлення

конкретних та вимірюваних цілей для DEI-стратегії у взаємоузгодженні із цілями стратегії талант-менеджменту.

Наступний етап має передбачати створення робочої групи з DEI-ініціатив та розробка плану конкретних дій, закріплення відповідальних осіб та визначення термінів. План дій DEI має бути узгоджений із загальною стратегією управління талантами.

Третій етап передбачає фазу активного навчання і практичного використання набутого досвіду щодо DEI-підходів. Важливо навчати співробітників різним аспектам DEI-практик. При цьому навчання має охоплювати теми несвідомих упереджень, підходів до руйнування стереотипів, толерантної комунікації та створення інклюзивного робочого середовища. Корисно проводити групові тренінги та заохочувати працівників до самонавчання та розвитку знань у сфері DEI. Моніторинг прогресу досягнення цілей DEI передбачає постійний зв'язок керівництва з колективом через відгуки та пропозиції від своїх співробітників. Створення культури відкритості та інклюзивності на підприємстві сприятиме розширенню середовища творчості, підвищенню інноваційної активності працівників та загальній ефективності діяльності підприємства.

Отже, роботодавці вже сьогодні мають перейматися пошуком способів інтеграції працівників старшого віку, інвалідів, ветеранів, більш активного залучення жінок в екосистему своїх підприємств. Для досягнення завтрашнього ринкового успіху сьогодні потрібно дбати про створення всебічно інклюзивної корпоративної культури, про внесення актуальних змін до систем навчання, зокрема HR-менеджерів, які мають навчитися комунікувати з працівниками будь-якого віку й досвіду. Робоче середовище підприємства має демонструвати готовність адаптувати стратегію в залежності від результатів впровадження принципів DEI у менеджменті талантів та зворотного зв'язку. Потрібні комплексні програми з врахування нових викликів та можливостей для вдосконалення, залучення лідерства та культурної трансформації у питаннях просування DEI-стратегії.

### Список літератури

1. Більшість компаній планують підвищення зарплат, понад 50% кажуть про брак кадрів – ЄБА. URL: <https://www.epravda.com.ua/news/2023/10/18/705594/> (дата звернення 26.04.2024)
2. Гендерні диспропорції в Україні під час війни. URL: <https://niss.gov.ua/news/komentari-ekspertiv/henderni-dysproportsiyi-v-ukrayini-pid-chas-viyny> (дата звернення 28.04.2024)
3. Інвестиції в таланти: що це і навіщо потрібні. URL: <https://hurma.work/blog/investyciyi-v-talanty-shho-cze-i-navishho-potribni/> (дата звернення 26.04.2024)
4. Рівень безробіття серед працездатних осіб з інвалідністю сягає 85%. URL: <https://employers.org.ua/news/id2536> (дата звернення 27.04.2024)
5. Сторожук О.В., Заярнюк О.В. Мотивація персоналу як основа талант-менеджменту в інноваційно-інтегрованих структурах. Центральноукраїнський науковий вісник. Економічні науки. 2019. Вип. 2(35). С. 115-123
6. Тренди в управлінні талантами 2024 року: перспективи на майбутнє. URL: <https://www.management.com.ua/tend/tend1439.html> (дата звернення 28.04.2024)
7. Український бізнес та сервіс: ретроспектива 2022 року та топ-4 тренди 2023. <https://mmr.ua/show/ukrayinskyj-biznes-ta-servis-retrospektiva-2022-roku-ta-trendy-2023> (дата звернення 26.04.2024)
8. 64% українцям після 40 років відмовляють у працевлаштуванні через вік: результати дослідження. URL: <https://blog.olx.ua/26271/64-ukraincyam-pislya-40-rokiv-vidmovlyayut-u-pracevlashtuvanni-cherez-vik-rezultati-doslidzhennya/>
9. Global Gender Gap Report 2022. URL: <https://www.weforum.org/reports/global-gender-gap-report-2022/digest/> (дата звернення 26.04.2024)