

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

НАУКА – ВИРОБНИЦТВУ,
2023



ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Центральноукраїнський національний технічний університет



ЗБІРНИК ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ

LVII НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

LIV НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
ВИКЛАДАЧІВ, АСПІРАНТІВ ТА
СПІВРОБІТНИКІВ

20 квітня 2023 року

Кропивницький – 2023

Збірник тез доповідей здобувачів вищої освіти LVII науково-технічної конференції, LIV науково-технічної конференції викладачів, аспірантів та співробітників «Наука в ЦНТУ: основні досягнення та перспективи розвитку» за підсумками проведення «Дня науки – 2023» 20 квітня 2023 року. Кропивницький: ЦНТУ, 2023. – 238 с.

ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ КОНФЕРЕНЦІЇ

Голова – В. Кропивний, ректор;

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

Члени оргкомітету: В. Сало – декан АТФ;
В. Яцун – декан ФБТ;
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 LVII науково-технічної конференції здобувачів вищої освіти та LIV науково-технічної конференції викладачів, аспірантів та співробітників «Наука в ЦНТУ: основні досягнення та перспективи розвитку» за підсумками проведення «Дня науки – 2023», що відбулась 20 квітня 2023 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, 2023

© МОВ ЦНТУ, 2023

LVII НАУКОВО-ТЕХНІЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

УДК 395

INSPECTION OF INTERESTING RULES OF ETIQUETTE IN DIFFERENT COUNTRIES

I. Karas, student KI-22-2*S. Shcherbyna*, Ph.D., Associate Professor of Foreign Languages Department
Central Ukrainian National Technical University

Etiquette, or the set of rules governing social behaviour, varies greatly from country to country. Although some rules may seem universal, such as politeness and respect for others, there are many unique customs and traditions that may surprise outsiders. Here are some interesting facts about etiquette in different countries and the history of its development.

Japan

In Japan, etiquette plays a significant role in everyday life. One interesting aspect of Japanese etiquette is the emphasis on gift-giving. It is customary to bring a gift, called *omiyage*, when visiting someone's home or when traveling [1]. The gift should be wrapped in a way that emphasizes the giver's thoughtfulness rather than the gift's monetary value.

Another fascinating aspect of Japanese etiquette is the use of chopsticks. While many cultures use chopsticks, Japan has a unique set of customs surrounding their use. For example, it is considered impolite to point with chopsticks or to leave them standing upright in a bowl of rice. Additionally, it is customary to say "*itadakimasu*" before eating to express gratitude for the food.

The history of Japanese etiquette can be traced back to the Edo period (1603-1868), when the samurai class developed a strict code of conduct. This code, called *bushido*, emphasized virtues such as loyalty, courage, and honor. Over time, these values became ingrained in Japanese culture and continue to influence Japanese etiquette today.

France

France is known for its elegant style and refined manners, and this is reflected in its etiquette. One interesting fact about French etiquette is the emphasis on formal language. French people often use the formal "*vous*" rather than the informal "*tu*" when addressing others, even in casual settings.

Another unique aspect of French etiquette is the art of conversation. French people place great value on the ability to engage in intelligent conversation and debate, and it is considered impolite to interrupt others or speak too loudly. Additionally, it is customary to greet others with a kiss on each cheek, regardless of gender.

The history of French etiquette can be traced back to the reign of Louis XIV (1643-1715), who established a strict code of conduct at the royal court. This code, known as the "*étiquette*," dictated everything from how to dress to how to address others. Over time, this code became more relaxed and was adopted by the upper classes as a way to demonstrate their refinement.

China

China has a rich history and culture, and this is reflected in its etiquette. One interesting aspect of Chinese etiquette is the importance of hierarchy. It is customary to show respect to elders and those in positions of authority, and this is often demonstrated through the use of formal titles and deferential language [2].

Another unique aspect of Chinese etiquette is the use of chopsticks. While many cultures use chopsticks, China has a unique set of customs surrounding their use. For example, it is considered

impolite to wave chopsticks around or to spear food with them. Additionally, it is customary to offer a toast before drinking, and to pour drinks for others rather than oneself.

The history of Chinese etiquette can be traced back to the Zhou dynasty (1046-256 BC), when Confucianism emerged as a dominant philosophy. Confucianism emphasized the importance of proper conduct and respect for authority, and these values became an important part of Chinese culture.

United States

The United States is a diverse and multicultural country, and this is reflected in its etiquette. One interesting fact about American etiquette is the emphasis on informality. Americans often address each other by their first names, even in formal settings, and tend to be more casual in their dress and behavior.

Another unique aspect of American etiquette is the emphasis on individualism [3]. Americans value personal space and privacy, and it is considered impolite to pry into someone's personal life or to ask personal questions unless you have a close relationship with the person.

The history of American etiquette is influenced by many different factors, including the country's immigrant history and its founding principles of liberty and democracy. The early American settlers brought with them customs and traditions from their homelands, which were melded together over time to create a unique American culture. In the 19th century, etiquette books became popular, and these guides helped to codify the rules of polite behavior for the growing middle class.

India

India is a vast and diverse country with a rich history and culture. One interesting aspect of Indian etiquette is the importance of hierarchy and social status [4]. It is customary to show respect to elders and those in positions of authority, and this is often demonstrated through the use of formal titles and deferential language.

Another unique aspect of Indian etiquette is the use of hand gestures. Hand gestures are an important part of Indian communication, and they are used to convey emotions, make requests, and express respect. For example, folding one's hands in front of the chest is a sign of respect, while pointing with the index finger is considered impolite.

The history of Indian etiquette can be traced back to ancient Hindu texts, such as the Manusmriti, which established a strict code of conduct for the caste system. Over time, these values became ingrained in Indian culture and continue to influence Indian etiquette today.

Brazil

One of unique aspect of Brazilian etiquette is the importance of punctuality, or rather, the lack thereof. In Brazil, it is common for events and meetings to start later than the scheduled time, and arriving slightly late to social gatherings is often seen as normal. However, this does not apply to professional settings, where punctuality is still expected.

Conclusion

In conclusion, etiquette varies greatly from country to country and is influenced by many different factors, including history, culture, and religion. While there are some universal rules of polite behavior, such as being respectful and considerate of others, there are many unique customs and traditions that may surprise outsiders. By understanding and respecting these customs, we can build better relationships with people from different cultures and create a more harmonious world.

References

1. JapanesePod101.com Blog. URL: <https://www.japanesepod101.com/blog/2020/01/06/japanese-etiquette/> (date of application: 15.04.2023).
2. Privacy & Transparency. URL: <https://www.chinahighlights.com/travelguide/guidebook/etiquette.htm> (date of application: 10.04.2023).
3. American Culture. URL: <https://culturalatlas.sbs.com.au/american-culture/american-culture-etiquette> (date of application: 12.04.2023).
4. India's Cultural Do's and Don'ts | Know Before You Go. URL: <https://www.nathab.com/know-before-you-go/asia-the-pacific/india/cultural-dos-and-donts/> (date of application: 13.04.2023).

DIGITIZATION OF REGIONAL ARCHIVAL INSTITUTIONS

D. Osyka, student IA-21

O. Havrylenko, Scientific advisor, PhD, the department of foreign languages
Central Ukrainian National Technical University

The place of archives in the modern world is determined by the role that the document plays in it as an operational regulator of various spheres of human activity, society and the state. The demand for retrospective documentary information to solve the tasks of the country's socio-economic development in the context of state and municipal administration makes the archive a reliable and operational link in the management activities of state authorities and local governments. Modern state policy in the field of digitization of Ukrainian society opened the way to radical changes in the archival space and initiated implementation processes in the aspect of digitalization of the Ukrainian archival sphere. The main task of contemporaries is the preservation and implementation of these opportunities in relation to the archival industry of Ukraine and its cooperation with world archival donors.

General, historical, special, scientific and technical and other archives exist as elements that do not have systemic properties, which are so necessary for modern society. The archival management bodies perform a limited number of functions and do not have sufficient powers to implement a unified archival policy in the conditions of the formation of a new digital society, including digital policy. The contradiction in the development of archival affairs is apparent in the fact that, on the one hand, the archival sphere acts as a traditional and at the same time conservative industry, and on the other hand, new digital technologies appear in the innovation market, which create a powerful external impetus for the development of state, municipal and departmental archives in the regions.

Today, users are increasingly ready to work not only with paper, but also with digitized materials. An important area of activity of the archives is the digitization of archival collections aimed at encoding data for systematic analysis. The implementation of this task will help to preserve and present unique archival material to a wide audience, as well as make it possible to conduct an open information search.

A significant element of the existence of the modern world is information technology, which has penetrated into almost all spheres of social activity, including the archival sphere. The processes of scientific and technological progress in the 21st century led to the formation of a state strategy for the general digitalization of the state. With the introduction of innovative digital technologies in the work of archival institutions, the state and society will have the opportunity to expand access to the information base, and the use of modern methods will help them obtain the most objective and reliable information for state, social and scientific regulation, open additional resources for analyzing the information wealth of archival funds. The use of innovative digital technologies will help to significantly speed up the search for necessary documentary information in archival funds.

During the development of the scientific study, a number of unsolved questions regarding modernization transformations in the archival industry were revealed. Elements remain discursive archival digitalization, which require the formulation of conceptual features of the implementation of the digitalization program of Ukrainian archival institutions.

The purpose of the study is to analyze the implementation of the process of modernization of the management system of the archival industry based on the means and tools of digitization of archival institutions.

To achieve the goal, the following tasks must be solved:

- to carry out a theoretical analysis of the problem of the development of archival affairs at the current stage;

- to determine the management elements of the digitization of the archival case and to formulate the conceptual features of the implementation of the program of digitization of Ukrainian archives.

In the past, the main task of archives was to ensure the preservation, first of all, of paper documents, but the widespread and massive spread of innovative digital technologies, the introduction of a digital state, led to fundamental changes in the nature of the documents themselves and, accordingly, in the field of documentation and document circulation. Today, most of the documentation is created in electronic format, and over time, the volume of electronic documents will only grow. The ability to accept, preserve and use them becomes vital for the effective provision of public services. In this regard, archives need to follow the path of digitalization of the archival fund.

Let's consider the basic elements of digitalization of the archival system. The elements of archival digitization include:

- 1) creation of a single electronic system of descriptions of archival funds;
- 2) digitization of arrays of documents stored in an archival institution;
- 3) online system for submitting requests from individuals and legal entities;
- 4) transfer to the archive of two types of documents, digital and paper;
- 5) popularization of the activities of the archival institution on online platforms.

We will analyze in detail every aspect of the digitization of the archival space of Ukraine [6, 90].

Promotion of the archival case through online means can be effective for encouraging sponsors, patrons, donor organizations, etc. Their involvement in the system of archives of Ukraine will contribute to financial infusions that can be directed to the development of digitization of the archive.

Modern requirements of archival digitization consist in the development of theoretical foundations in the field of archival case management in the context of digitization, which includes a complex of methods of analysis, synthesis and systematization, for the development of the problem of introducing technologies for managing processes of digitization of the archival sphere.

The entire development path of the archival industry shows that the main contradiction in archival activity is manifested in the relationship between the old and the new, that is, the traditional and the innovative. The reason for this is, on the one hand, the need for stable components to stabilize the process of development of archives, which later turn into mandatory innovations, without which the dynamics of the development of this process is impossible. Preservation of cultural diversity and traditions is one of the key tasks of the millennium. In this regard, there is a need to implement measures to create, distribute and preserve this information in digital form, which will allow preserving cultural heritage for future generations.

References

1. Aleksyeyenko A. Publikatsiya elektronnykh obraziv arkhivnykh dokumentiv: osnovni pryntsypy (z dosvidu roboty TSDNTA Ukrayiny). *Studiyi z arkhivnoyi spravy ta dokumentoznavstva*. 2022. No 20. S. 132–136.
2. Bak G. For the record: Digitizing archives can increase access to information but compromise privacy. Shutterstock. 2021. URL: <https://theconversation.com/for-the-record-digitizing-archives-can-increase-access-to-information-but-compromise-privacy-155364> (access date: 09.10.2021).
3. Beamsley T. Securing digital image assets in museums and libraries: A risk management approach. *Library Trends*. 1999. No. 48 (2). R. 358–378.
4. Vasylenko D., Butko L., Maslak V., Domatrak Yu. The Role of Innovative Management Facilities in Museum Activities. *Socio-Cultural Management Journal*. 2020. No. 2. R. 107-121. doi: <https://doi.org/10.31866/2709-846x.2.2020.222649>

STATEMENTS OF RUSSIFICATION

A. Titarova, student CE-22-2

S. Shcherbyna, Ph.D., Associate Professor of Foreign Languages Department
Central Ukrainian National Technical University

Prohibition of language

The Russification of Ukraine was a body of laws, decrees, and other actions undertaken by the Imperial Russian and later Soviet authorities to strengthen Russian national, political and linguistic positions in Ukraine.

During the XVII-XX ct, Ukraine was split up between various empires and states. The ruling regime of each of them tried to assimilate Ukrainians and prevent their selfdetermination by destroying what made them different: their language and culture.

Overall, there have been 134 prohibitions on the Ukrainian language in the 337 years that Ukraine was under foreign rule. They aimed to eradicate the Ukrainian language by inhibiting or prohibiting its use in education, official use, and the print. Most of these policies contributed to the forced Russification of Ukrainians in the Russian Empire and the USSR. Today, Ukraine grapples to overcome the negative legacy of these policies and undo the centuries of repressions.

Fortunately, the law regulates the functioning of the law and the use of the Ukrainian language as the only state in the spheres of social life throughout Ukraine.

The Ukrainian language should be used by public authorities and local self-government bodies, as well as in other public spheres of public life. The Prohibition of language in Ukraine serves as a significant historical backdrop to understand the struggles faced by Ukrainians in preserving their language, culture, and national identity. It highlights the importance of language rights and the need to protect linguistic diversity as an integral part of a nation's heritage and identity. [1].

Holodomor

The Holodomor, which occurred in Ukraine from 1932 to 1933, was a man-made famine and one of the darkest chapters in Ukrainian history. The term "Holodomor" is derived from the Ukrainian words "holod," meaning "hunger," and "mor," meaning "extermination" or "plague." During this period, Ukraine was part of the Soviet Union under Joseph Stalin's rule. The Holodomor was a result of Stalin's policies, particularly the forced collectivization of agriculture and the seizure of grain by the Soviet authorities. These policies aimed to crush Ukrainian resistance to collectivization and strengthen Soviet control over agriculture and the Ukrainian population. The Holodomor was characterized by a deliberate and systematic withholding of food by the Soviet authorities. They requisitioned grain from Ukrainian farmers, leaving them without the means to sustain themselves and their communities. Additionally, Stalin's regime imposed harsh penalties for those found hoarding or attempting to acquire food, exacerbating the famine conditions.

As a result, millions of Ukrainians, particularly in rural areas, faced severe food shortages, starvation, and death. The famine had a devastating impact on Ukrainian society, leading to the loss of an estimated 3.9 to 7.5 million lives, with the exact number still a subject of debate among historians. The Holodomor disproportionately affected Ukraine's rural population, as they were the primary target of the Soviet policies. The Soviet government denied the existence of the famine and enforced strict censorship to prevent information about the Holodomor from reaching the outside world. Journalists, writers, and intellectuals who tried to document or report on the famine were silenced or faced persecution.

The Holodomor has been recognized as an act of genocide by several countries, including Ukraine, Canada, and many others. Genocide is defined as the intentional destruction, in whole or in part, of a national, ethnic, racial, or religious group. The deliberate policies implemented by

Stalin's regime that led to mass starvation and the targeting of the Ukrainian population meet the criteria of genocide. The memory of the Holodomor remains deeply ingrained in the collective consciousness of Ukrainians, serving as a symbol of national resilience and a reminder of the atrocities committed during the Soviet era. Efforts to commemorate the victims and raise awareness about the Holodomor continue to this day, both within Ukraine and among the Ukrainian diaspora. In recent years, Ukraine has taken significant steps to acknowledge and preserve the memory of the Holodomor. Museums, memorials, and educational initiatives have been established to ensure that the tragedy is not forgotten and that future generations understand the importance of preserving human rights, freedom, and dignity.

The Holodomor stands as a tragic testament to the devastating consequences of totalitarian rule, the abuse of power, and the impact of forced collectivization and agricultural policies on the lives of millions of people. It serves as a solemn reminder of the importance of upholding human rights, promoting freedom, and preventing such atrocities from recurring in the future [3].

Apolitical

Politics is an integral part of the life of every citizen of any country. It is the people who are the creators of the future of the state, and it is up to us to decide whether our country will flourish or go down, following in the footsteps of Russia, where the majority of the population is apolitical. What can I do? I'm just a small person, nothing depends on my actions. This is a typical ideology of Russia, a country where one person, the tsar, decides everything, and the people have no say. Ukrainians have a different ideology. Take, for example, Vyacheslav Chornovil, whose spirit the Soviet government tried to break to no avail, who served 17 years in Soviet prisons, and despite all this, did not lose faith and continued to fight for Ukrainian independence. He did not look for excuses, did not say that he was a small person, or that nothing depended on him, on the contrary, his well-known saying: "Ukraine starts with you!". Instead of condemning "stupid" politicians, remember who made them in power. Remember the elections you didn't see any point in going to, because your vote doesn't solve anything. Ask yourself: "Have I done enough to make my country develop and prosper?" Condemning the government for corruption and simultaneously giving or taking bribes is not the way to a better future. The more "apolitical" people there are in a country, the easier it is to manage that society. It is impossible to be apolitical in a civilized society, in our world, even if you do nothing.

References

1. https://en.wikipedia.org/wiki/Russification_of_Ukraine
2. <http://www.encyclopediaofukraine.com/display.asp?linkpath=pages%5CU%5CK%5CUkrainian6SovietWar1917hD721.htm>
3. <https://holodomormuseum.org.ua/en/the-history-of-the-holodomor/>
4. <http://www.encyclopediaofukraine.com/display.asp?linkpath=pages%5CD%5CI%5CDissidentmovement>.

УДК: 004.912

THE ROLE OF CYBER POLICE IN MODERN INFORMATION WARFARE

Y. Lytvyn, student KB-22-1

O. Havrylenko, Scientific advisor, PhD, the department of foreign languages
Central Ukrainian National Technical University

The Cyber Police specializes in fighting cybercrime. Its functions include protecting computer networks from criminals. In the modern world, the virtual space is very widespread, which is why the role of the Cyber Police becomes more important with each passing year. The goal of this scientific research is to find out how the Cyber Police emerged and to explore the role of the Cyber Police in the fight against information warfare in the world and in Ukraine.

The history of the Cyber Police

Began in the 1950s, when computers first appeared, and criminals attempted to gain unauthorized access to files and destroy data. Later, in the 1970s, as technology improved, the need for data protection increased because the number of criminal attempts grew. The first "computer police" department was created in Los Angeles in 1972.

With the advent of the internet, cybercrime increased several times over. Therefore, various countries began to create security departments responsible for cybersecurity. In 1995, the US Federal Bureau of Investigation (FBI) created the Cyber Crime Center. The Cyber Police was established in the UK in 1998.

In Ukraine, the history of the Cyber Police began in 2012 when the Cybercrime Combat Unit was created as an independent structural unit. In 2015, the Cyber Police of Ukraine was established as a structural unit of the National Police by the Ukrainian law on Cyber Police. The main goal of the Cyber Police is to protect against cyberattacks and investigate cybercrime.

Information warfare

Currently, information warfare is the most dangerous type of weapon, because information has a significant impact on society. One American researcher, McLuhan, said, "Total war is information war." Another well-known American scientist and sociologist, Herbert Simon, was confident that information technologies and mass communication tools are becoming increasingly important in modern conflicts and can determine the outcome of any war. Simon believed that a country capable of controlling the information space can gain an advantage over its opponents in a war. From their research, it can be concluded that the goal of such a war is to disseminate misinformation to the public and intimidate the opponent with its power.

At present, Ukraine is engaged in an information war. The first attacks on information systems and state institutions were recorded as early as 2013. The Russian-Ukrainian cyberwar became the first conflict in cyberspace.

In 2017, Ukraine became the first country in the world to officially recognize a cyberattack as a sign of armed aggression by Russia. The Russian government uses information technologies to undermine democracy and reduce support for Ukraine. The main methods include misinformation, fake news, and information attacks on society. To do this, they use social networks and various internet platforms to spread their fake information. Russia regularly carries out cyberattacks on Ukraine. The most well-known cyberattacks include:

- Cyber attack on the energy system of Ukraine in 2015 - as a result of the attack, electricity was cut off for more than 200,000 Ukrainian households.
- Hack of the Ukrainian postal service in 2016 - around 33 million email messages were stolen.
- Attack on the Kiev metro in 2017 - ticket vending machines were damaged, leading to the temporary suspension of metro service.
- Hack of the Ukrainian banking system in 2017 - bank systems were compromised, and money was stolen from bank accounts.
- Attack on Ukrainian companies in 2017-2018 - a large number of computers in Ukrainian companies were infected with malware, leading to significant financial losses.
- Attack on a esports tournament in Kharkiv in 2018 - tournament equipment was damaged and personal information of participants was stolen.

These cyber attacks were motivated by various factors, including political, economic, and geopolitical motives. These are just a few of the most well-known and severe cyber attacks. However, the cyber police were able to neutralize all of these attacks.

The Cyberpolice Department has created and maintains the "MRIYA" StopRussiaChannel project (<https://t.me/+EbXZHBfHXbszY2I6>), which brings together concerned citizens to combat disinformation and Russian propaganda on the Internet.

The project currently has an official website and several separate initiatives:

- <https://mriya.social> (official project website);

- <https://t.me/+EbXZHBfHXbszY2I6> (main Telegram channel for communication with subscribers and task assignments for blocking);
- @stopdrugsbot (bot for collecting new links to hostile resources, as well as automated interaction with users);
- https://t.me/ukraine_avanger_bot (official bot for collecting information about enemy equipment, collaborators, marauders, and other operational information);
- "Kotyatsky Drive" game to boost citizens' morale and support the Armed Forces of Ukraine.

In order to combat Russian propaganda, the Ukrainian Cyberpolice protects state, commercial, and private computer systems from cyber attacks. The Cyberpolice develops information systems that help with communication and ensure the security of internal resources in defense against Russian hackers' attacks.

Conclusion:

Today, the importance of information warfare is no less significant than physical warfare, which is why the role of cyber police is becoming increasingly important in this process. Cyber police play a crucial role in preventing and combating cyber attacks, which can cause significant damage to the economy and national security.

Additionally, cyber police play an essential role in detecting and preventing the activities of cybercriminals and terrorists, who can use the Internet for planning and coordinating their actions. By analyzing large volumes of data and monitoring social media, cyber police can identify suspicious activity and avoid potential threats.

Therefore, the role of cyber police in modern information warfare is extremely important, and its development and support should be a priority task for every country.

References

1. https://uk.wikipedia.org/wiki/Російсько-українська_кібервійна
2. https://uk.wikipedia.org/wiki/Кіберполіція_України
3. [https://www.wiki-data.uk-ua.nina.az/Кіберполіція_\(Україна\).html](https://www.wiki-data.uk-ua.nina.az/Кіберполіція_(Україна).html)

УДК: 628.91

ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ ТА ЇЇ АЛЬТЕРНАТИВНІ ДЖЕРЕЛА

А. Сокур, зд. гр. ФС-22

Л. Молокост, викладач

Центральноукраїнський національний технічний університет

Ще за багато років до нашої ери почались зароджуватись перші згадки про електроенергію. Тоді це були лише природні джерела, але зараз вони стали найактуальнішими і я вважаю, що з часом вони лише набирають свої оберти. Питання добування електричної енергії виробничим чи природнім шляхами, актуальне з самого її відкриття. Велика кількість вчених вивчали, вивчають його і сьогодні та намагаються удосконалити вже існуючі досягнення у цій сфері.

Вивчення та вдосконалення електричної енергії чи її одержання буде актуальне поки існують люди. В деяких містах чи навіть кранах це питання досить мало розвинене, а українці ж на жаль зіткнулись із жахливою ситуацією в наслідок війни і кожен з нас сьогодні знає, що таке Blackout.

Історія та дослідники, що вивчали та вдосконалював попередників і як це було? Кожен вчений має на це свою думку, але більшість погоджуються з наступним:

Перші кроки до звичної нам зараз електрики з'явилися ще в 7 сторіччі до нашої ери,

це був, на мою думку, «випадковий «експеримент» Фалеса Мілетського, який з незрозумілих й досі причин дізнався про невідані раніше властивості шматочка бурштину. В процесі тертя бурштину та хутра, навколо них створилось електричне поле, як результат почалось притягання клаптиків паперу.» [1]

Тоді як вже згадки про вітрильні джерела енергії чи як саме на даному фото парус «датується ще періодом Месопотамії.» [1]. Переважна більшість вчених вважають, що вже на той час певні поняття про зелену енергетику люди могли розвивати.

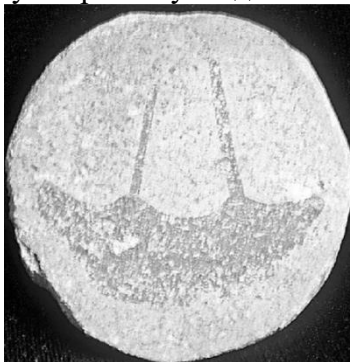


Рисунок 1 – Вітрильний на керамічному диску [1]

Про вітряні млини, що в майбутньому призвели до розвитку вітряків, «першим згадав Ахмад Йаль-Хасан (пермський географ). Ці винаходи почали стрімко набирати популярності серед людей та замінили деякі виробничі процеси. Вагомий внесок зробив і видатний художник Леонардо да Вінчі, який залишив по собі більше як 7 тис.сторінок із записами, кресленням та ескізами для майбутніх фахівців.» [1] Науковці використовували нариси Лео та розвивали їх, дещо вдосконалюючи певні нюанси зважаючи на розвиток, проводили дослідження та впроваджували щось нове, від себе, роблячи досліди знову і знову. Завдячуючи усім попереднім експериментам, люди, що досліджували це питання пізніше, мали можливість розвивати та розвиватись у цій сфері набагато швидше та простіше.

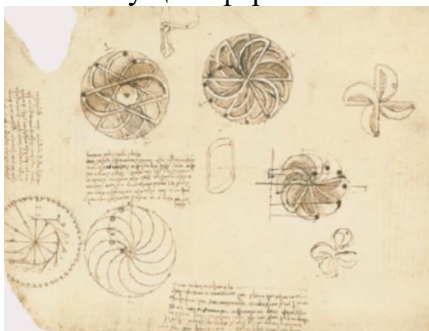


Рисунок 2 – Одна із сторінок робіт Лео

Історики, що акцентовано вивчають питання розвитку електричної енергії та дослідів в ній, «приймають ХХ століття, як «Золотий вік електрики» [1]. Я погоджуюсь та вважаю, що це цілком доречно, адже тоді почалась на мою думку активна фаза відкриттів, а саме:

- «1905 рік – Альберт Ейнштейн відкриває «закону фотоелектричних ефектів» - це призводить до можливого подальшого створення та розвитку сонячних батарей;
- 1911 рік – протестовано перший успішний геотермальний генератор, який живився від теплової енергії підземних джерел;
- З 30х років активно розвивали атомну енергетику» [1].

Поняття «електрична енергія», його кожен вчений трактує різними словами, але загалом під ним розуміють «це енергія, що виробляється в результаті руху позитивних і негативних електронів у певних матеріалах.» [2]

Кожен з нас щодня користується великою кількістю електроенергії переглядаючи телевизор, вмикаючи фен, заряджаючи телефон чи авто, опалюючи будинок чи готуючи їжу.

Знайомий та вже звичний усім нам побут ми не уявляємо без вище перелічених справ, а він може бути таким лише при постійній наявності електричної енергії, що надходить у наш будинок. В разі її відсутності ми відчуваємо дискомфорт, адже не можемо нормально виконувати звичні побутові справи, особливо це було відчутно протягом останнього року.

Технологій добутку енергії є декілька:

1. ТЕС (теплова електростанція) – процес роботи виглядає так: відбувається спалення низькосортного кам'яного вугілля, мазуту чи природний газ, тепло, що утворюється нагріває воду та перетворює її в пару, яка далі подається під тиском до газових турбін, енергія одержується від роботи генератора, який в дію приводить парова турбіна.

2. АЕС (атомна електростанція) – в Україні робочих 4 (Запорізька, Рівненська, Південноукраїнська та Хмельницька). Під час розщеплення атомних ядер у складі палива вивільняється величезна кількість енергії.

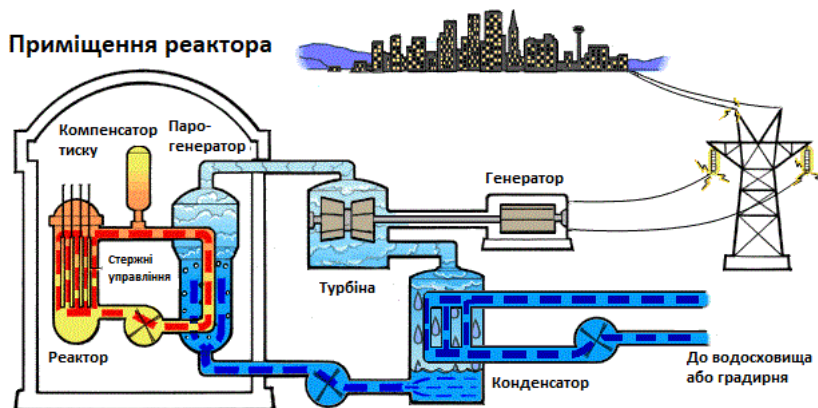


Рисунок 3 – Схема роботи атомної електростанції

В кожного процесу є як позитивні так і негативні моменти, а особливо наслідки в разі аварій на станціях. Ми розглянули виробничу частину отримання енергії і визначили, що ці процеси повністю залежать від людей. Я для себе особисто виділяю найбільший мінус в цих методах отримання електроенергії, які ми пізнали 1986 року коли стався вибух на ЧАЕС.

Рівень небезпеки, що існує і наразі та наслідки, що ми відчуваємо на собі неймовірно фатальні. На сьогодні питання про забруднене довкілля чи не найактуальніше, але тенденції не дають позитивних настроїв на майбутнє та впевненості в безпеці для оточуючого середовища від роботи вище зазначених станцій. Тому люди почали популяризувати так звану «Зелену енергетику» або ще можна сказати альтернативні методи отримання електроенергії.

Як ми знаємо, енергію можна отримувати з нафти, газу і вугілля, але це вважається скінченим ресурсом. І що ж робити потім, коли вони справді будуть вичерпані? Впевнена, що доцільно буде переходити на інший ресурс раніше, ніж деякі зчезнуть на невизначений час, аби перебувати на плаву.

Яскравим прикладом невичерпних на разі ресурсів є сонячні промені, вітер та вода. З них енергію отримують через сонячні панелі, вітряки та гідроелектростанції відповідно. Отже, пропоную дізнатись детальніше про альтернативні джерела.

Сучасний рівень розвитку дозволяє робити нові відкриття та впроваджувати новинки в життя, вони є не для усіх жителів досяжні, але ж вони досить ефективні та альтернативні, що в цьому році було надзвичайно важливо для нас усіх.

1. Сонячні панелі чи дехто навіть робить «сонячні ферми» - це територія дес постійний доступ до сонячних променів, частіше це відкрита місцевість типу поле. Отриману сонячну радіацію можна перетворити в електроенергію чи тепло, але на жаль накопичувати багато отриманої енергії на них неможливо. Вважаються безпечними для навколишнього середовища.



Рисунок 4 – Найбільша сонячна ферма у Франції

2. Вітряки та енергія від них. Тут використовується кінетична енергія вітру, все, що отримується з вітряків можливо перетворити в будь-яку іншу енергію.



Рисунок 5 – Вітрогенератори в морі

3. Гідроенергетика. Це перетворення енергії від руху води в електричну енергію. Дехто вважає це джерело найбільш усвідомленим серед усі існуючих на сьогодні альтернативних джерел. Побудувати таку станцію можна і на невеличкій річечці, головною умовою є рух води.



Рисунок 6 – Дніпровська ГЕС

Список літератури

1. Спочатку було світло: коротка історія енергетики. URL: <https://platfor.ma/specials/spochatku-bulo-svitlo-korotka-istoriya-energetyky/>
2. Дослідницька стаття «Електрична енергія». URL: <https://www.renovablesverdes.com>
3. Атомна електростанція. URL: <https://corelamps.com/zahalne/atomna-elektrostantsiia/>
4. Українські малі вітряки – автономні рятівники чи валізи без ручки? URL: <https://ua-energy.org/uk/posts/ukrainski-mali-vitriaky-avtonomni-riativnyky-chy-valizy-bez-ruchky>

ОСНОВНІ ПІДХОДИ ДО ПЕРЕКЛАДУ НАУКОВОЇ СТАТТІ

О. Андріяшевська, зд. гр. ЕО-22

І. Головка, ст. викл., канд. пед. наук

Центральноукраїнський національний технічний університет

Тенденція міжнародних інтеграцій, серед представників наукової спільноти, зумовлена значним розвитком науки в усьому світі, передбачає значний обмін науковим досвідом, аналіз наукових та публіцистичних джерел та кореспонденції. Цей процес, в свою чергу, вимагає від студентів закладів вищої освіти не лише знання іноземної мови, зокрема англійської, як найбільш поширеної мови міжнародного спілкування, а також вміння складання, написання та перекладу іноземних текстів, зокрема наукових, що супроводжується певними труднощами, викликаними складністю змісту тексту, різноманітними термінами та їх словосполученнями, які він містить, що потребує вміння точного та досконалого перекладу.

До наукових робіт, з якими стикаються здобувачі вищої освіти найчастіше відносяться наукова стаття, результати досліджень, бакалаврська та магістерська курсові роботи, наукова дисертація, підручники. Найпопулярнішими та затребуваними в перекладі є саме наукові статті, тому що вони мають достатньо чисельну кількість читачів в журналах, газетах, інтернет-виданнях тощо.

Окрім володіння англійською, для більш точного та коректного перекладу необхідною умовою є знання професійного контексту, тобто вузька спеціалізація перекладача і його розуміння інформаційного поля, та вміння користуватися й аналізувати літературу за фахом.

За способом перекладу наукових робіт розрізняють 2 види: буквальний переклад, який здійснюється дослівно, без урахування правил мови перекладу; та адекватний переклад, який зберігає повністю зміст оригіналу, але проводиться з урахуванням усіх норм мови перекладу.

Залежно від повноти і способу передачі змісту вихідного тексту переклади можуть бути повними, скороченими або анотаційними. Повний (суцільний) переклад передає зміст оригінального тексту без пропусків і скорочень. Виконуючи повний переклад тексту, необхідно чітко дотримуватися основних етапів роботи над текстом: читання роботи мовою оригіналу; повного розуміння його змісту та мети; поділ тексту на частини, їх переклад; редагування перекладеного тексту з уникненням повторів, збереженням однозначних термінів та стислою висловлення; останній етап – переклад заголовка зі збереженням його основного змісту. Реферативний переклад представляє собою стислий переклад наукової статті з дотриманням та виокремленням головних частин, які передають зміст статті, що перекладається. Анотаційний переклад – є коротшим за розміром за реферативний і відображає невеликі, основні характеристики статті мовою оригіналу.

Зазначимо декілька лексичних труднощів науково-технічного перекладу. Термінологія – головна особливість наукового тексту, яка становить складність перекладу. Терміни можуть мати різні значення, в залежності від сфери чи науки, стосовно якої здійснюється переклад. Тому особливу увагу потрібно звертати на контекст багатозначних слів, щоб максимально правильно і точно підібрати еквівалент, відповідний тематиці змісту. Ще однією складною особливістю перекладу наукових текстів є наявність скорочень, аббревіатур та певних норм чи параметрів, які мають відмінності в різних країнах. Вибір відповідного лексичного еквівалента або перекладу слова (терміна) вимагає використання спеціальної літератури, словників і довідників.

Основними підходами перекладу англійських словосполучень частіше за все є методи калькування, що означає буквальний переклад слів з мови оригіналу їх лексичній відповідності у мові перекладу (наприклад, e-mail – електронна пошта) та експлікації, коли

при перекладі слово замінюється словосполученням, яке дає характеристику даній одиниці (наприклад, DEL – delete – клавіша для видалення знаку).

Слід зазначити, що переклад наукових робіт є граматично складним, оскільки англійська та українська мови не тільки належать до різних гілок індоєвропейського мовного угруповання (перша – до германських мов, друга – до слов'янських), але також мають різну лінгвістичну структуру. Перша є аналітичною мовою, в якій граматичні відношення в реченнях передаються вільними граматичними морфемами, тоді як друга є флективною мовою, в якій граматичні значення та відношення передаються за допомогою флективних граматичних морфем.

Зазначимо деякі граматичні труднощі перекладу наукової статті.

До першої групи розбіжностей входить відсутність в українській мові певних граматичних форм та конструкцій, притаманних англійській мові. Наприклад, в українській мові відсутні артиклі, герундій, таких часів дієслів, як Perfect та Continuous, складні інфінітивні конструкції з підметами та додатками, а в англійській – прислівники, класифікація іменників та прикметників за родами тощо. Також, до цієї групи належить різниця в порядку та розташуванні, залежно один від одного, головних і другорядних членів речення, залежно від мови перекладу та оригіналу.

Другою граматичною складністю перекладу є різний змістовий діапазон подібних форм і конструкцій у двох мовах. Наприклад, теперішній час дієслова-присудка в українській мові може граматично відповідати формам теперішнього неозначеного, теперішнього тривалого та частково теперішнього доконаного виду в англійській мові, а родовий відмінок іменника в українській мові може відповідати загальній формі іменника в англійській прийменниково-іменниковій структурі «of + N» або іншим іменниковим префіксам.

До третьої групи граматичних труднощів перекладу відносяться граматичні явища оригінального тексту, які мають різні відповідні функціональні особливості та функції в мові перекладу, наприклад форми однини та множини можуть не співпадати.

Виникають, також, труднощі при перекладі з огляду на різні лінгвістичні та стилістичні норми мови оригіналу та мови перекладу через граматичні явища, які різняться за частотністю в англійській та українській науково-технічній літературі. В англійській мові частота вживання пасивних форм дієслова-присудка значно вища, ніж в українській, тому при перекладі часто доводиться замінювати такі форми на активні.

Існує низка труднощів перекладу, пов'язаних з особливостями вираження компонентів речення у двох різних мовах, насамперед підмета і присудка; перекладу прислівників на –ly; перекладу прислівників-обставин; прийоми відтворення синтетичних форм наказового способу англійського дієслова-присудка; перекладу двокomпонентних атрибутивних словосполучень та відтворення багатокomпонентних груп; заміною англійського дієслова в активній формі іншим за змістом українським зворотним дієсловом; перекладу англійських суб'єктно-предикативних інфінітивних зворотів; тощо.

Отже, умовами виконання перекладу наукової статті є знання головних граматичних правил, навички перекладу термінології та скорочень, поняття зв'язності речень, що уможливить уникнути помилок перекладу, зберегти структуру фрагментів оригіналу, їх послідовність.

Список літератури

1. Вороніна К.В. Основи перекладацького анотування та реферування текстів різних типів і жанрів: навч. посіб. Харків: ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2013. 120 с.
2. Рибалко І.В., Ткач Л.М. Особливості перекладу наукових текстів: навч. посіб. Дніпропетровськ: НМетАУ, 2013. 52 с.
3. Проблеми перекладу науково-технічних текстів. Наукові переклади : веб.сайт. URL: <https://xn--80aegcaabcbngm5abc1ci.xn--p1ai/perevod-nauchno-tehnicheskogo-teksta/#1>

COLONIAL STYLE IN LANDSCAPE DESIGN

K. Velyhin, student AG 22-2

O. Havrylenko, Scientific advisor, the department of foreign languages
Central Ukrainian Technical University

Colonial style in landscape design is a combination of traditional elements with exotic plants and materials from various parts of the world. Applying the colonial style in landscape design can create a sense of historical depth and status for the landowner. The use of shades of white and gold, various columns and arches, antique fountains and statues are the main elements of the colonial style in landscape design. Colonial style in landscape design can be an excellent choice for homeowners in classic style or those who want to create an elegant and luxurious look to their yard.

Colonial style in landscape design is a combination of traditional elements of British and Dutch culture with elements of exotic flora and fauna, which were discovered during the geographic discoveries of the 17th-19th centuries. The colonial style in landscape design refers to the period of colonial era when Europeans were discovering and colonizing new territories in various parts of the world, such as America, Africa, Asia, and Oceania. This style is characterized by the use of natural elements and the reflection of cultural influences of the colonizers and local populations.

One of the main aspects of colonial style is the combination of natural elements with architecture and the placement of structures in the landscape. Natural elements such as rivers, lakes, woods, mountains, and jungles are used as important aesthetic and functional components of the landscape. The use of water in pools, fountains, ponds, and canals is considered a significant feature of colonial style. Architectural structures such as castles, palaces, forts, churches, and other buildings are typically designed in accordance with the architectural style of the era, using classical architectural elements such as Doric, Ionic, and Corinthian columns, arches, gates, and windows.

The colonial style also reflects the cultural influences of the colonizers and local populations. This can be reflected in the use of local plants, materials, and art. For example, in America, the colonial style may include the use of maple, oak, and pine trees, as well as the use of woven rattan, bamboo, and other local materials. In Africa, the colonial style may be reflected in the use of plants such as palms, bananas, baobabs, and other exotic plants, as well as the use of traditional African patterns and art in landscape design. One of the main features of the colonial style is the use of different materials such as stone, wood, metal, and ceramics, which give the landscape layering and texture. Colonial style in landscape design can also be associated with conservation and preservation of nature and cultural heritage. The use of local materials, plants, and art can contribute to the conservation of natural resources and cultural diversity of the region.

In historical context, colonial style in landscape design was popular during the colonial era, which mostly spanned from the 19th to the early 20th century, when European countries such as Great Britain, France, Spain, and others established their colonies in various parts of the world. This style was favored among colonial rulers, settlers, and elites of that time who wished to apply European and local influences in the design of their own lands. Characteristics of colonial style in landscape design can also be reflected in the use of architectural elements such as classical columns, arches, terraces, fountains, stairs, and other architectural details that reflect European architectural traditions. The use of antique materials such as stone, brick, and wood can also be characteristic of this style.

The colonial style includes a wide use of terraces and verandas, making the landscape more friendly and cozy. In addition, it often includes water elements, such as fountains, streams, and waterfalls, creating a cool and calming atmosphere. One of the key features of the colonial style is the use of elements of Asian and African culture, which add exotic notes to the landscape. These can be, for example, bamboo Christmas trees or palm groves. Another important characteristic of

the colonial style is the use of decorative plants such as roses, lilies, and irises, which are usually located next to large shrubs and trees. Much attention is also paid to the use of floral compositions and decorative containers.

All of these elements, combined with the experience and creativity of a landscape architect, can create a beautiful colonial landscape. This style allows for the highlighting of the historical significance of the location where the landscape design is situated. Colonial style utilizes elements that remind us of certain historical events or traditions. For example, in the southern states of the United States, where colonial style is quite popular, one can see many villas that resemble the times when wealthy planters lived in these areas. In landscape design, this is expressed through the use of elements associated with such traditions as barbecues, porch swings, or farm buildings that recall that era. In addition, colonial style incorporates elements that symbolize local nature and history. For example, in New England, stones and granite are often used to represent the mountainous region or trees that grow in those areas. Also, colonial style uses elements that symbolize national pride, such as flags, statues, or signs with the name of the country.

A distinctive feature of the colonial style in landscape design is its ability to create an atmosphere of comfort and home. For example, the use of flower beds with traditional flowers that were used in colonial times, or porch swings, can create an atmosphere of comfort and tranquility. Colonial style also allows for the combination of traditional and modern elements, making it universal and relevant in modern landscape design. The use of natural materials such as wood, stone, water, sand, and others, adds natural charm to space and a feeling of harmony with nature. Colonial style is also characterized by high functionality and practicality, which allows for the effective use of space for various purposes, such as relaxation, barbecues, football games, or other activities. In addition, colonial style allows for the creation of an atmosphere of comfort and tranquility

The colonial style in landscape design is a very popular and relevant direction. Its features, such as the use of natural materials, a combination of traditional and modern elements, high functionality, and practicality, allow for creating a harmonious and comfortable space for rest and relaxation. This style can be used to create landscape design for various objects, from private gardens and summer cottages to parks and public spaces.

Reference

1. Colonial Williamsburg Foundation - <https://www.colonialwilliamsburg.org/>
2. Garden Design Magazine - <https://www.gardendesign.com/styles/colonial.html>
3. Traditional Home Magazine - <https://www.traditionalhome.com/gardens/designing-colonial-gardens>
4. The Cultural Landscape Foundation - <https://tclf.org/search?keys=colonial>
5. The Garden Conservancy - <https://www.gardenconservancy.org/learn/gardening-resources/colonial-gardens>

УДК 796.012.3

ВАЖЛИВІСТЬ ВРАХУВАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПРИ САМОСТІЙНИХ ЗАНЯТТЯХ СТУДЕНТІВ ФІЗИЧНИМИ ВПРАВАМИ

В. Графенюк, зд. гр.КІ 21-2

Центральноукраїнський національний технічний університет

Метою даної роботи є дослідження проблеми недоліків рухової діяльності студентів для врахування індивідуальних особливостей при підборі комплексу вправ для самостійних занять фізичною культурою.

Тема є актуальною, тому що обов'язкові заняття з фізичного виховання у закладах вищої освіти не завжди можуть компенсувати дефіцит рухової активності студентів, забезпечити відновлення їх розумової працездатності, запобігти хворобам, що розвиваються

на фоні хронічної втоми та недосипання. Вирішенням цієї проблеми можуть бути самостійні заняття студентів фізичними вправами. Займаючись спортом самостійно, можна ліквідувати недоліки рухової діяльності, сприяти більш активному засвоєнню навчальної програми та здачі контрольних нормативів. Такі заняття надають можливість засвоїти цілий ряд нових рухових умінь та навичок, що не включені в програму з фізичного виховання, розширити діапазон рухових дій, покращити спортивну майстерність, витривалість, загартованість.

На жаль, в наш час більшість студентів не приділяє достатньої уваги самостійним заняттям фізичною культурою, не працює над своїм тілом і не вдосконалює його. Це не є позитивним явищем, так як при самостійних заняттях збільшується не тільки рівень фізичного розвитку студентів, але й покращуються такі моральні якості, як наполегливість та дисциплінованість, тощо.

До основних **форм** самостійних занять належать:

- ранкова гігієнічна гімнастика;
- фізична активність протягом дня;
- оздоровча ходьба;
- самостійні заняття фізичними вправами в місцях проживання студентів.

Займаючись фізичними вправами самостійно, студенти отримують знання з їх методики проведення в руховому режимі дня, забезпечують тісний взаємозв'язок своєї навчальної, позакласної і позаурочної роботи з фізичного виховання, проявляють старанність, ініціативу у навчанні, наполегливість у досягненні мети, витривалість у подоланні труднощів, усвідомлюють реальний прогрес свого фізичного розвитку і фізичної підготовленості.

Перш ніж розпочати самостійні заняття за певною програмою, важливо враховувати **принципи** складання індивідуальних програм:

- принцип різноманітності засобів оздоровчого тренування
- принцип поступового збільшення навантажень
- принцип систематичності
- принцип індивідуальності

Саме останній пункт вартий уваги в даному дослідженні, так як він передбачає визначення максимально допустимих та оптимальних фізичних навантажень в залежності від фізичної підготовленості та віку, відповідність видів рухової активності індивідуальним особливостям студента.

Самостійні заняття із загальної підготовки ні в якому разі не потрібно проводити стандартно. Необхідно обов'язково підготувати організм до виконання основних вправ.

Кожне заняття повинно складатися із таких частин: підготовчої, основної та заключної, на які має припадати 15-20%, до 70% і 5-10% загальної тривалості заняття відповідно.

Не потрібно прагнути якнайшвидше досягнути результатів – це може призвести до перенавантаження та перевтоми.

Підготовча частина заняття (розминка) готує кардіо-респіраторну систему та опорно-руховий апарат до виконання основного комплексу вправ. На даному етапі заняття підвищується рухливість у суглобах, покращуються еластичність і пружність м'язів і зв'язок, підвищується температура тіла. Рекомендується спочатку опрацьовувати дрібні групи м'язів рук і плечового пояса, потім переходити до великих груп м'язів тулуба і, нарешті, ніг. Після силових тренувань і вправ на розтяжку слід виконувати вправи на розслаблення.

Основна частина заняття проводиться для вирішення вказаних завдань: розвиток рухових якостей (гнучкості, сили, витривалості, швидкості, спритності), набуття рухових навичок (ходіння, техніки бігу, стрибків, метання, тощо). При виконанні вправ основної частини заняття, необхідно дотримуватися такої найбільш доцільної послідовності: відразу після розминки виконуються вправи, що направлені на вивчення та вдосконалення техніки рухів і на швидкість, потім - вправи для розвитку сили і в кінці - вправи на розвиток витривалості.

Заклучна частина спрямована на виведення функціонального стану організму до вихідного рівня. В цьому допоможуть різні види ходьби, бігу у повільному темпі, вправи на розслаблення у поєднанні з глибоким диханням, які забезпечують поступове зниження фізичного навантаження і призводять організм до порівняно спокійного стану.

Основними засобами самостійних занять є загально розвивальні вправи: гімнастичні (для м'язів рук, ніг, тулуба та шиї), легкоатлетичні (ходьба, біг, стрибки, метання), вправи на тренажерах, а також різноманітні рухливі та спортивні ігри, заняття окремими видами спорту (плавання, ходьба на лижах, катання на ковзанах та ін.).

Необхідно також враховувати **основні правила** самостійних занять фізичними вправами:

- Перш ніж розпочати самостійні заняття, слід з'ясувати стан здоров'я та рівень фізичного розвитку.

- Заняття обов'язково треба розпочинати з розминки, а після завершення бажано застосовувати поновлювальні процедури (масаж, душ або ванна). Ефективність тренувальних навантажень підвищується, якщо їх використовувати разом із процедурами із загартовування, а також з дотриманням режиму раціонального харчування.

Слід дотримуватися **фізіологічних принципів** тренування:

- поступове ускладнення вправ;
- зростання обсягу та інтенсивності навантажень;
- чергування навантаження з відпочинком протягом одного заняття з урахуванням перенесення навантаження.

Складаючи план заняття, слід добирати вправи на розвиток усіх фізичних якостей (сили, витривалості, швидкості, спритності, гнучкості).

При виникненні відчуття втоми або відхилень у стані здоров'я, рекомендується зменшити навантаження та проконсультуватися з вчителем фізичної культури або лікарем.

Висновки

Ведення активного способу життя, в якому вагоме місце посідають оздоровчі самостійні тренування – позитивне явище, яке, однак, вимагає наукового підходу до його організації. Тут необхідно дотримуватись певної послідовності дій: від визначення засобів оздоровчого тренування залежно від індивідуальних особливостей людини та виявлення мотивів занять фізичними вправами до постановки завдань залежно від етапу та тривалості занять та до організації самоконтролю. Реалізація завдань та очікуваних результатів, що обумовлені мотивами занять самостійними фізичними вправами, можлива лише за умови знань особливостей їх засобів.

Під час складання індивідуальних програм занять фізичними вправами необхідно враховувати суму оздоровчих, загально зміцнювальних і розвивальних впливів системи спеціально дібраних фізичних вправ, що впливають на формування опорно-рухового апарату, допомагають підвищити функціональні можливості та рівень фізичної підготовленості.

Перш за все треба почати з визначення мети і завдань самостійних занять, їх спрямованості та організаційних форм. Це, в першу чергу, залежать від віку, статі, стану здоров'я, рівня фізичної (спортивної) підготовленості. Після цього визначаються засоби впливу і методики їх упровадження, складається режим роботи. Крім того, не слід забувати про визначення гігієнічних складових оздоровчої програми (раціональне харчування, здоровий сон, гігієна тіла, одягу, взуття, загартовування).

Список літератури

1. Лікувальна фізкультура в санаторно-курортних закладах. За ред. Л.І.Фісенко. – Київ. - 2005. – 402 с.
2. Лікувальна фізкультура та спортивна медицина. За ред. проф. В.В. Клапчука. - Київ. - 1995.
3. Соколовський В.С. та ін. Лікувальна фізична культура: Підручник / В.С. Соколовський, Н.О. Романова, О.Г. Юшковська. – Одеса: Одес. держ. мед. ун-т. – 2005. – 234 с. – (Б-ка студента-медика).
4. Бісмак О.В. Лікувальна фізична культура у спеціальних медичних групах: навч. посіб. /О.В. Бісмак. – Харків: Вид-во Бровін О.В., 2010. – 202 с. (Українською мовою).

УДК 613.2

РАЦІОНАЛЬНЕ ХАРЧУВАННЯ ЯК КОМПОНЕНТ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ

А. Веселова, зд. гр. МЕ-21

Центральноукраїнський національний технічний університет

Взаємодія між психічними та фізичними силами тіла розкриває цілісність людської психіки.

Проблема збереження здоров'я стає все більш актуальною у зв'язку з сучасним темпом життя, екологічними факторами, психоемоційними перевантаженнями. Люди почали частіше замислюватися про необхідність ведення здорового способу життя, щоб продовжити своє активне життя і зберегти працездатність на більш тривалий час.

Здорове харчування сприяє нормальному фізичному росту та розвитку людини, формує імунну систему та адаптаційні резерви організму, допомагає визначити розумовий та фізичний розвиток людини, а також забезпечує найкращу роботу всіх органів і систем. Тобто воно має бути раціональним. Фізіологічно повноцінне харчування, яке враховує особливості кожної людини, називається раціональним харчуванням. Воно підтримує в безперервному стані внутрішнє середовище організму, сприяє його життєвим проявам (росту, розвитку, і функціонуванню різних органів і систем), зміцнює здоров'я, зміцнює опору організму від хвороб.

Раціональне харчування базується на таких законах:

Енергетична цінність закон перший. Він передбачає підтримку рівноваги між енергією, яку отримує їжа, та енергією, яку використовує організм. Він використовується для кількісного визначення як енергетичної цінності їжі (вимірюється в калоріях), так і роботи (витрати) тіла (вимірюється в джоулях). Основним джерелом енергії для організму є вуглеводи та ліпиди. Хоча білки в основному використовуються як полімерні (будівельні) матеріали, будь-який надлишок також використовується для виробництва енергії.

Другий закон стосується гармонії білків, ліпідів і вуглеводів, а також вітамінів, мінералів і структурних елементів. Цей закон говорить те, що людині для збереження здоров'я і повноцінного життя потрібні не конкретні предмети, а ціле співвідношення наявних у них поживних речовин.

Закон третій: дотримання дієти. Розподіл їжі протягом дня регулярний і ідеальний таким чином. Будь-яке порушення правил раціонального харчування призводить до порушення здоров'я. Організм людини споживає енергію не лише під час фізичної активності (наприклад, під час роботи чи занять спортом), але й у стані спокою.

Правильне харчування має бути різноманітним, а також помірним і регулярним:

- порушення травлення виникає через нерегулярне харчування;
- найбільш розумним є 5-ти разове харчування;
- їжте уважно та повільно в певний час щодня, не на бігу;
- вживайте більше свіжих продуктів і фруктів;
- дотримуйтеся питного режиму. Вживайте 1,5-2,0 літра води щодня;
- не пізніше ніж за дві години до сну вечеряйте;
- для здорового харчування необхідні вітамінні комплекси, особливо взимку або ранньою весною;
- повинні стежити за своєю вагою для гарного стану організму;

Уникайте переїдання, яке сприяє надлишковій масі тіла, надмірного споживання цукру та солодощів, а також тваринних жирів, таких як сало, вершкове масло, жирні молочні продукти, варені ковбаси, анчоуси та сосиски – все це не має бути частиною розумної дієти. Вживання смаженої їжі та алкоголю, також.

Ось сім «золотих» законів дієти, яких необхідно дотримуватися, щоб позбавити організм від проблем з обміном речовин при складанні меню логічного харчування: зниження загальної кількості споживаних жирів на 10%, зменшення споживання насичених жирних кислот (містяться в тваринних жирах, сирі, яйцях), збільшення споживання продуктів, багатих поліненасиченими жирними кислотами (таких як рослинна олія, риба, птиця та морепродукти), збільшення у споживанні клітковини і складних вуглеводів, зменшення споживання продуктів з високим вмістом холестерину, а також зменшення кількості кухонної солі.

Тому в цілому довільне обмеження окремих продуктів харчування порушує основні принципи харчування, створює велике навантаження на організм, підвищує ризик виникнення різноманітних психофізіологічних захворювань, знижує імунітет, виснажує організм в цілому. Крім того, слід враховувати вік людини, ступінь фізичної активності, кліматичні та сезонні особливості навколишнього природного середовища і, звичайно, поточний стан здоров'я.

Список літератури

1. Азбука харчування. Раціональне харчування // За ред. Г.І.Столмакової, І.О.Мартинюка, - Львів: Світ, 1991 – 200 с.
2. Зубар Н. М. Основи фізіології та гігієни харчування : Підручник / Н. М. Зубар. – К. : Центр учбової літератури, 2010. – 336 с.
3. Олексієнко Я. І. Харчування та його вплив на здоров'я людини : навчально-методичний посібник / Я. І. Олексієнко, В. А. Шахматова, О. П. Верещакіна. – Черкаси : ПП Чабаненко Ю. А., 2014. – 42 с.
4. Навроцькі Г. Це треба знати всім: Навч. посіб. – К.:Дошкільник. 1998. 224 с.

УДК 336.1

ВИВЧЕННЯ ДОСВІДУ ОРГАНІЗАЦІЇ БЮДЖЕТНОГО ПРОЦЕСУ У ЗАРУБІЖНИХ КРАЇНАХ

*А. Михайленко, зд. гр. ФС-22м
Центральноукраїнський національний технічний університет*

«Бюджетний процес – це регламентований бюджетним законодавством процес складання, розгляду, затвердження, виконання бюджетів, звітування про їх виконання, а також контролю за дотриманням бюджетного законодавства» [1].

На сьогодні бюджетний процес в Україні не є досконалим. Основною проблемою в бюджетному законодавстві України, яка постає перед органами державної влади, є прийняття такого важливого документа, як державний бюджет країни. В процесі покращення розвитку бюджетної сфери України вагоме місце має відводитись позитивному досвіду зарубіжних країн.

Великобританія - конституційна монархія, що включає в себе Англію, Шотландію, Уельс та Північну Ірландію. Бюджетна система країни включає: державний бюджет, державні позабюджетні фонди, бюджети місцевих органів влади, фінанси корпорацій. В свою чергу, державний бюджет Великобританії містить дві частини: консолідований фонд (поточні доходи й витрати) та національний фонд позик (витрати на капітальні вкладення).

Бюджетний процес як процедура розгляду, прийняття і затвердження єдиного бюджетного документу у Великобританії відсутня. Фактично британський бюджетний процес включає в себе прийняття двох документів:

1. Білль про фінанси, який містить питання оподаткування та інших доходів держави в цілому.
 2. Білль про асигнування, який законодавчо легалізує витрати бюджету.
- Бюджетний рік у Великобританії триває з 1 квітня до 31 березня. У бюджетному

процесі вирішальна роль належить уряду в особі Казначейства, а за основу Бюджету береться Бюджетне послання Канцлера казначейства (жовтень-листопад кожного року). «Бюджет виноситься на розгляд по частинах і в різний час (спочатку по витратах, потім по доходах). Після схвалення Палатою громад бюджетний законопроект передається на схвалення Палати лордів, підписується королем і стає законом» [3].

Сполучені Штати Америки - федеративна республіка в Північній Америці, що складається з 50 штатів. «Бюджетна система держави складається з федерального бюджету, бюджетів 50 штатів та бюджетів 3044 графств, спеціальних фондів. Бюджет побудований відповідно до принципу зведеного бюджету і має дві частини: урядовий бюджет (бюджет федеральних фондів) та бюджет довірчих фондів» [2].

«Бюджетний період у США починається 1 жовтня і закінчується 30 вересня наступного року. Більшість штатів практикують складання бюджету на 2 роки. Бюджетний цикл починається за 18 місяців до початку чергового фінансового року. Проект бюджету готується у формі єдиного документу «Бюджет органів державної влади США» і включає сукупність законів про асигнування, про податки і витрати» [4].

«Бюджетний процес у США реалізується в три етапи, а саме:

1) формування бюджету президентом - підготовлений проект центрального бюджету Президент США спрямовує до Конгресу разом із бюджетним посланням президента зі своїми пропозиціями і баченням розв'язання нагальних проблем у бюджетній сфері;

2) робота Конгресу США над бюджетом - проект центрального бюджету проходить процедуру розгляду у нижній та верхній палатах Конгресу. У випадку, наявності протиріч щодо прийняття бюджету між верхньою і нижньою палатами, створюється спеціальна узгоджувальна комісія, на розгляд якої виноситься проект бюджету;

3) виконання бюджету.

Франція - унітарна змішана республіка, до складу якої входить метрополія у Західній Європі та низка заморських володінь. Країна має складну бюджетну систему, до складу якої входять державний (центральный) бюджет, місцеві бюджети, спеціальні фонди, бюджети державних підприємств. У свою чергу, центральний бюджет складається з: звичайного загального (державного) бюджету, приєднаних бюджетів різних державних організацій та спеціальних рахунків казначейства. У Франції діє казначейська система виконання бюджету, що передбачає функціонування єдиного казначейського рахунку, через який проходять усі операції з державними коштами, включаючи додатки до бюджету, спеціальні субрахунки казначейства, операції з державними установами, які зберігають свої депозити в Казначействі [4].

Бюджетний період у Франції триває з 1 січня по 31 грудня. У формі єдиного документу, в якому чітко виділені асигнування на поточну діяльність і нову політику, проект бюджету представляється Парламенту. Законодавчо встановлений 70-ти денний період роботи над проектом бюджету передбачає розгляд і затвердження спочатку Національною асамблеєю (нижня палата), а потім Сенатом (верхня палата). Новий Бюджет має бути прийнятий до 1 січня чергового бюджетного року.

Дослідивши особливості бюджетного процесу зарубіжних країн з різними формами державного устрою – Великобританії, Америки та Франції, можна зазначити, що в більшості випадків відмінності полягають в організації бюджетного процесу, кількості учасників, встановлених строках. Для удосконалення бюджетного процесу в Україні необхідно всебічно вивчити досвід зарубіжних країн, аби виявити позитивні та негативні сторони бюджетування в нашій країні та вирішити проблемні питання.

Список літератури

1. Бюджетний кодекс України. ст.2. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2456-17#Text>
2. Якібчук О.Д. Світовий дослід організації бюджетного процесу. URL: <http://dSPACE.wunu.edu.ua/bitstream/316497/31656/1/160.PDF>
3. Руденко Ю. М., Токар В.В. Фінансові системи зарубіжних країн: навч посіб. К. : КНЕУ, 2010. 348 с.
4. Порівняльна характеристика організації бюджетного процесу у зарубіжних країнах. URL: <https://www.buh24.com.ua/porivnyalna-harakteristika-organizatsiyi-byudzhetnogo-protsesu-u-zarubizhnikh-krayinah/>

ФРЕЗЕРУВАННЯ ПАЗІВ РОЗМІРНОЮ ЕЛЕКТРИЧНОЮ ДУГОЮ

*С. Олійник, зд. гр. ПМ-22-М2-2
Центральноукраїнський національний технічний університет*

В сучасному машинобудуванні для виготовлення порожнин кувальних штампів та прес-форм способом РОД застосовуються складні та багато коштовні технологічні пристрої та спеціальні копіювально-прошивні верстати, що не завжди економічно задовольняє підприємство. Створення універсальної технології та верстатів з ЧПК для автоматичного фрезерування порожнин з використанням простих за формою графітових електродів-інструментів (ЕІ) та універсальних верстатів вирішує цю проблему.

Розрізняють наступні способи виготовлення порожнин – спосіб механічного фрезерування; спосіб електроімпульсного прошивання та фрезерування по строчкам, спосіб РОД порожнин на копіювально-прошивних верстатах суцільним або складеним електродом-інструментом, спосіб фрезерування порожнин електричною дугою по строчкам на універсальних верстатах з ЧПК електродами-інструментами простої форми, що пропонується і є об'єктом дослідження даної роботи. За даними роботи [1], в залежності від напрямку потоку робочої рідини в торцевому МЕЗ, виділяють три принципово різні однозонні способи прокачування: спосіб прямого прокачування; спосіб бічного прокачування; спосіб зворотного прокачування. Технологічна схема формоутворення пазу при фрезеруванні електричною дугою повинна відбивати певні взаємні рухи ЕІ та електрод-заготовки ЕЗ, а також спосіб прокачування робочої рідини через МЕП.

Саме тому для РОД малогабаритних порожнин доцільно застосовувати спосіб прямого прокачування робочої рідини через торцевий МЕЗ. Тому розробка технології та обладнання для фрезерування способом РОД є актуальною.

Мета роботи: обґрунтування технологічної схеми формоутворення та дослідження технологічних характеристик процесу фрезерування пазів електричною дугою, як елемента порожнини.

Поставлена мета реалізується шляхом вирішення таких задач – аналіз способів виготовлення порожнин, обґрунтування технологічної схеми формоутворення пазу, як елемента порожнини, в умовах фрезерування електричною дугою, експериментальні дослідження та математичне моделювання технологічних характеристик електродугового фрезерування пазів, що визначають продуктивність обробки, експериментальні дослідження та математичне моделювання технологічних характеристик електродугового фрезерування пазів, що визначають точність обробки.

Обробка і отримання результатів дозволить визначити оптимальні характеристики і режими фрезерування пазів способом РОД, обґрунтувати технологічну схему формоутворення та дослідити технологічні характеристики процесу електродугового фрезерування пазів як елемента порожнини, виявити взаємозв'язок технологічних характеристик з факторами, що обумовлюють електричні та гідродинамічні режими обробки, а також з геометричними параметрами електродів. Отримати математичні моделі технологічних характеристик процесу електродугового фрезерування пазів, які дозволяють керувати процесом обробки, прогнозувати його та оптимізувати режим обробки. Таким чином, доведена доцільність – можливість використання електричної дуги для високоефективного розмірного фрезерування пазів.

Список літератури

1. Боков В. М. Розмірна обробка електричною дугою кувальних штампів. Монографія. – Кіровоград: Поліграфічно-видавничий центр ТОВ «Імекс – ЛТД», 2012. – 178 с.

СУЧАСНІ АСПЕКТИ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ

К. Шарінов, зд. гр. ФС-20

Н. Гаврилова, канд. екон. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Вивчення проблем інвестування у різні галузі національної економіки країни, постійно знаходиться в центрі уваги вітчизняної та світової фінансової науки. Інвестиції традиційно відіграють ведучу роль у підтримці та нарощуванні економічних та соціальних ресурсів сучасних держав. Успішний розвиток інвестиційної діяльності як складової усього економічного процесу щодо формування національного капіталу, є основою ефективного функціонування фінансово-економічної системи в цілому.

Метою дослідження є оцінка сучасного стану інвестиційної діяльності в Україні, визначення основних проблем та способів їх вирішення у цій сфері фінансових відносин України. Особливу увагу приділено вітчизняному та міжнародному аспектам інвестування в Україні. Відповідно до Закону України «Про інвестиційну діяльність» «інвестиціями є всі види майнових та інтелектуальних цінностей, що вкладаються в об'єкти підприємницької та інших видів діяльності, в результаті якої створюється прибуток (доход) або досягається соціальний та екологічний ефект. Науковці, які досліджують проблеми інвестування, визначають інвестиційну діяльність в цілому як заходи господарюючих суб'єктів з нарощування капіталу.

Пожвавлення інвестиційної діяльності є одним із основних факторів реформування національних економік для досягнення ними структурних перетворень. Оскільки поточні завдання пов'язані із оновленням основних засобів та покращенням якісних показників інноваційного розвитку на мікро- та макро-рівнях, економічне зростання не можливо досягти без ефективного залучення інвестиційних ресурсів.

Міжнародний досвід констатує, що для макроекономічної рівноваги країн та їх інтеграції у світову економіку потрібні інвестиції в економіку в межах 19–25% ВВП, нижче 10% від ВВП говорить про відсутність економічного розвитку країни. Отже, у 2017–2019 рр. інвестиційні процеси випереджали загальноекономічні, але вже у 2020–2021 рр. ці тенденції змінилися на протилежні у зв'язку зі світовою пандемією. Враховуючи агресивну війну російської армії проти України, можна констатувати, що у 2022 році капітальні інвестиції в нашій державі стануть набагато меншими, ніж у попередні роки, оскільки інвестори не будуть ризикувати своїми грошима та вкладати їх до економіки країни, в якій триває військовий конфлікт.

Основними перешкодами та ризиками низької інвестиційної активності в Україні на сучасному етапі є наступні:

1) Спричинена російським військово-політичним керівництвом військова агресія проти України вийшла на перше місце серед чинників впливу, випередивши корупцію та судову систему, які традиційно очолювали рейтинг негативних факторів. Війна суттєво обмежила інвестиційні можливості української економіки – у другому кварталі 2022 року ВВП України впав на 37 відсотків у порівнянні з другим кварталом 2021 року. Понад 7 мільйонів українців, залишили країну або стали внутрішніми переселенцями. Значні проблеми склались на ринку праці, що пов'язано із змінами в складі робочої сили через зовнішню та внутрішню міграцію та мобілізацію. Рівень безробіття зріс до 35–40%. Інфляція, яка за результатами року очікується на рівні 30 %, значно знецінює заощадження та доходи населення. Ці причини та зниження реальної заробітної плати негативно вплинули на купівельну спроможність населення та його можливості інвестувати.

2) Недосконалість державного управління та інституційного середовища, що у

підсумку призводить до порушення умов конкурентоспроможності вітчизняної економіки та підвищення її корупційних ризиків. Значними перешкодами для розвитку привабливого інвестиційного клімату в Україні протягом багатьох років залишаються: слабка судова система, високий рівень корупції та тіньова економіка. Постійні ротації в українському уряді, невисокий рівень економічної освіти та залежність від політичних рішень спричиняють недосконалість та незавершеність економічних реформ, що загалом спричинює гальмування економічної активності підприємницького сектору та інвестиційних процесів.

3) Недостатня розвиненість внутрішнього ринку, яка не сприяє розвитку вітчизняного бізнесу. Недостатній рівень платоспроможності нашого населення створює низький попит на вітчизняні товари довгострокового використання. Як наслідок, знижується зацікавленість внутрішніх та зовнішніх інвесторів у розширенні виробничої та інвестиційної діяльності на теренах України.

4) Незначний рівень банківського кредитування реального сектору. За останні 10-15 років він знизився до 15% ВВП – що є найнижчим показником серед країн з економікою, що розвивається. Також, це понад як утричі нижче, ніж для країн Східної Європи з власними національними валютами, де даний показник становить біля 50% власного ВВП. Однією з проблем вітчизняного банківського сектору є його високий рівень регулювання, що навіть за високої прибутковості та ліквідності, не викликає зацікавленості у міжнародних партнерів. За період із 2015 року в Україну не зайшов жоден іноземний банк. Проте, відбулося закриття кількох десятків іноземних та вітчизняних банків, а також націоналізація декількох банків, що не сприяє довірі інвесторів до цього сектору української фінансової системи.

5) Нерозвиненість та низька ефективність вітчизняного фондового ринку. Аналіз ринку цінних паперів в Україні у 2021 році показав, що найбільшу частку біржової торгівлі на ринку займають Державні облігації України – приблизно 98,0% від загальної суми. На другому місці за обсягами біржової торгівлі в Україні знаходяться акції підприємств – 0,8%. Тобто, основні кошти інвесторів в спрямовані на купівлю облігацій внутрішньої державної позики (ОВДП), які використовує уряд для залучення коштів інвесторів до фінансування державного бюджету України. Акції підприємств, облігації зовнішніх та внутрішніх місцевих позик, інвестиційні сертифікати та деривативи не користуються значним попитом в Україні у порівнянні із попитом на ОВДП.

Іноземний капітал у формі прямих та портфельних інвестицій може та повинен стати одним із основних джерел фінансування народного господарства України, особливо в теперішніх умовах військового стану, коли існує постійний дефіцит власних фінансових ресурсів та критично зменшились внутрішні інвестиції в економіку країни.

Отже, наше дослідження показало погіршення показників інвестиційної діяльності в Україні у 2020 та 2022 роках, що було зумовлено низкою факторів, які ми розглянули вище. Для виправлення кризового стану у інвестиційній діяльності, який існує наразі, потрібно комплекс заходів, які б покращили інвестиційний клімат та сприяли залученню внутрішніх та зовнішніх інвестицій до економіки нашої держави.

Список літератури

1. Бланк И. А. Инвестиционный менеджмент : учебное пособие. Киев : Эльга Н. Ника-Центр. 2001. 448 с
2. Данилишин Богдан. Що відбувається з українською економікою, банками та держфінансами. Економічна правда. 12 жовтня 2021 року. URL: <https://www.epravda.com.ua/columns/2021/10/12/678653/> (дата звернення: 20.12.2022).

КОНТРОЛЬ ЕМОЦІЙНО – ВОЛЬОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ ЯК ВАЖЛИВА СКЛАДОВА НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

Я. Галько, зд. гр. МЕВ-22

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

У тезах розглядаються питання контролю емоційно-вольової діяльності студентів під час навчального процесу. Фактори, які можуть впливати на емоційно-вольову діяльність студента-підлітка визначаються викладачами, а іноді і батьками. Емоційні процеси учня особливим чином відображають умови і завдання його діяльності, виявляють його ставлення до них, до всього, що він пізнає і робить, і до того, що відбувається навколо нього.

Емоції і почуття збагачують внутрішній світ учня, роблять його сприйняття яскравими і змістовними, стимулюють його активність і здатність долати труднощі. Наукою добре вивчені фізіологічні порушення, які відбуваються в організмі при наявності емоцій і почуттів (зміни в роботі серця, дихання, залоз внутрішньої секреції), вплив емоцій і почуттів на пізнавальні психічні процеси (сприйняття, увагу, пам'ять, мислення тощо).

Емоції та почуття яскраво проявляються і відіграють важливу роль у життєдіяльності студентів, особливо в стресові моменти (вступ до ВНЗ, державні іспити тощо). Переживання певних емоцій і почуттів впливає на формування особистості студента, перебудову його поглядів і ставлення до дійсності. Емоційні процеси учнів характеризуються високою інтенсивністю (особливо інтелектуальні емоції), різноманітністю, переходами від одних до інших та прискореним формуванням вищих емоцій.

У широкому спектрі емоцій і почуттів учня особливе значення для ефективності його діяльності мають почуття відповідальності за власну діяльність, відчуття новизни тощо. У діяльності учня не виключений емоційний стрес – напруження у складних ситуаціях. Він викликається ситуацією оцінювання (іспит), незнайомими умовами, підвищеною відповідальністю, великими розумовими та емоційними навантаженнями, необхідністю подолання втоми та зусиль.

Наприклад, дослідження емоційних станів, пов'язаних з іспитом, показує, що вони різноманітні та динамічні. Під час підготовки відповіді, як правило, відсутні різкі емоційні реакції, переважає інтелектуальне напруження, окрім зміни кольору обличчя та деякої тривожності. Особливо після іспитів активність знижується, хоча емоційне напруження залишається високим.

Ступінь розвитку волі студента може бути різним. Це залежить від мотивів його поведінки, досвіду, звичок і переконань. Один учень наполегливий у досягненні мети, а інший має суперечності у своїй поведінці і занадто залежний від обставин. Погана воля може бути причиною нехтування учнем шкільної дисципліни, неправильного застосування знань і зниження інтелектуальних здібностей на іспиті чи заліку.

Психічні стани учня – це тимчасові цілісні стани його психіки, які впливають на протікання психічних процесів і прояв рис особистості. Коли психічні стани закріплюються в діяльності, вони можуть стати стійкими рисами особистості. У деяких університетах студентам першого курсу доводиться засвоювати в 2,7 рази більше матеріалу, ніж у старших класах школи. Як викликати, підтримувати і мобілізувати позитивні психічні стани студентів і як нейтралізувати, пом'якшувати і запобігати негативним станам? Засобами і методами для цього є наукова організація праці студентів, переконання, навіювання, культурно-масова робота, спорт, індивідуальні бесіди, турбота про достатнє задоволення матеріальних і духовних потреб.

Викладач відіграє важливу роль у підтримці психічного стану, оскільки він може підготувати студентів до активної роботи та створити атмосферу творчого натхнення на початку курсу. Взаєморозуміння, життєрадісність, оптимізм, чіткість, системність і наполегливість викладача допомагають виявити психічний стан студентів. Коли у студента щось не виходить, важливо пояснити причину, підтримати його словом, пообіцяти допомогу і порадити, як краще організувати його самостійну роботу. Активізація вчителем вищих

почуттів учнів, почуття обов'язку і відповідальності допомагає їм підтримувати позитивний стан духу. Знаючи природу і причини психічних станів, педагог може ефективніше керувати діяльністю учнів, навчати і виховувати.

Мотив діяльності – це спонукання або бажання людини виконувати певну діяльність або дію. Слід зазначити, що в деяких випадках мотив може бути метою, але іноді її зміст і зміст мотиву не збігаються. Рідко якийсь один мотив є єдиною причиною дії. Зазвичай людина, приймаючи рішення про вчинення дії, має на увазі кілька мотивів. Віддати перевагу одному з них непросто. У такому випадку остаточному рішенню і виконанню дії передують складна боротьба між важливими для людини мотивами. Боротьба мотивів може супроводжуватися глибокими емоційними переживаннями.

Більше того, один і той самий вольовий акт людина може здійснювати по-різному, різними способами і засобами. Зазвичай людина обирає найбільш важливий спосіб його реалізації, розмірковуючи над тим, як досягти мети і які засоби використати для здійснення вольового акту. Якщо людина має чітке уявлення про мету і засоби її досягнення, а також сформований мотив, який спонукає до діяльності, то вона може прийняти остаточне рішення, яке не буде для неї болісним, особливо якщо вона розуміє, що її дії є єдино можливими.

Однак прийняття рішень – це складний процес, що супроводжується внутрішньою боротьбою. Після того, як рішення прийнято, людина починає його втілювати або реалізовувати (фактична діяльність).

Почуття є сильним двигуном для волі. Байдужа людина не може мати сильної волі. Водночас сильна воля дає можливість контролювати почуття. Воля пов'язана з мисленням. Вольовий акт – це перш за все свідомий акт, тому що людина повинна спочатку зрозуміти, подумати, як діяти в тому чи іншому випадку, як подолати перешкоди на шляху до мети і виробити план.

Емоційна напруга може бути знята, коли увага переключається з причини гніву, смутку або радості на її зовнішні прояви: Вираз обличчя, сльози чи сміх тощо. Це свідчить про те, що емоційний і фізичний стан людини взаємопов'язані і впливають один на одного. Тому, напевно, однаково справедливими є твердження: «Ми сміємося, тому що отримуємо задоволення» і «Ми отримуємо задоволення, тому що сміємося».

Найпростішим, але найефективнішим засобом емоційної саморегуляції є розслаблення м'язів обличчя. Навчившись розслабляти м'язи обличчя і контролювати їх стан добровільно і свідомо, можна навчитися контролювати відповідні емоції. Чим раніше включається свідомий контроль (в момент виникнення емоції), тим він ефективніший. Наприклад, коли ви гніваєтеся, ви стискаєте зуби і змінюєте вираз обличчя. Це відбувається автоматично, рефлекторно. Однак, коли ви «активуєте» свідоме контрольне запитання («Чи стискаю я зуби?», «Як виглядає моє обличчя?»), лицьові м'язи починають розслаблятися. Однак необхідне попереднє тренування розслаблення певних груп м'язів на основі вербального діалогу з самим собою.

Поліпшення дихання – важливий резерв стабілізації емоційного стану. Дивно, але не всі вміють правильно дихати. На жаль, це стосується і вчителів, чие дихання має бути досконалішим, ніж у всіх інших. Той, хто не вміє правильно дихати, сприяє втомі. Студент повинен знати, що розладнаний голос, погано відпрацьована дикція і темп мовлення, а також поверхневе і нерегулярне дихання є причинами багатьох професійних скарг вчителів і, як наслідок, зниження їхнього емоційного тону.

Список літератури

1. Головні передумови виникнення вищої школи як нової галузі психологічних знань (Електронний ресурс) - <https://studfile.net/>
2. Основи психології (Електронний ресурс) - https://pidru4niki.com/1350082637360/psihologiya/emotsiyno-volova_sfera_osobistosti
3. В. Філімонова, «Емоційна регуляція: навички на кожен день» (Електронний ресурс) - <https://vcf.vn.ua/tekst-pryamogo-efiru-valeriya-filimonova-emocijna-regulyaciya-navichki-na-kozhen-den/>

ФІЗИКА ТВЕРДОГО ТІЛА ТА ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ У ЕЛЕКТРОТЕХНІЦІ

А. Рубан, зд. гр. КІ-22-2

Центральноукраїнський національний технічний університет

Зараз електроніка є невід'ємною частиною нашого життя, від маленьких мікročіпів, які контролюють роботу телефонів та комп'ютерів, до великих транзисторів, які використовуються у виробництві енергетичного обладнання. Фізика твердого тіла є ключовою дисципліною, яка допомагає створювати та розуміти електронні пристрої.

Один з новітніх матеріалів, який знайшов своє застосування у електротехніці – графен. Графен – це одношаровий графіт, який складається з атомів вуглецю, розташованих в гексагональній кристалічній структурі. Цей матеріал є найтоншим та найміцнішим матеріалом на планеті. Використання графену в електротехніці може значно поліпшити характеристики різноманітних пристроїв, що сприятиме подальшому розвитку цієї галузі.

Однією з головних переваг використання графену є його висока міцність та стійкість до зношування. Це дозволяє створювати більш довговічні пристрої, які не потребують частої заміни. Крім того, графен має високу теплопровідність та електропровідність, що дозволяє створювати пристрої з меншим рівнем втрат енергії. Також однією з основних переваг графену є його тонкий профіль, що дозволяє створювати пристрої значно меншого розміру та ваги порівняно з традиційними матеріалами. Крім того, графен має високу термічну стійкість, що дозволяє використовувати його в екстремальних умовах, наприклад, при високих температурах та високих тисках.

Попри всі неймовірні властивості графену та переваги його використання, цей матеріал має кілька недоліків, які обмежують його використання :

1. Висока вартість: Графен все ще дуже дорогий у виробництві порівняно з іншими матеріалами, тому він може бути несуттєвим для більшості електротехнічних застосувань.

2. Сприйнятливості до забруднень: Графен може бути досить чутливим до забруднень, таких як пил, бруд або інші домішки, що можуть знизити його електричні властивості.

3. Крихкість: Графен має дуже малий товщину, що робить його крихким та легко руйнівним. Це може бути проблемою для деяких електротехнічних застосувань, де матеріал повинен бути стійким до пошкоджень та механічних впливів.

4. Проблеми з виробництвом великих ареалів: Графен може бути вироблений в обмежених кількостях та на обмежених площах, що робить його використання у великих електротехнічних застосуваннях складним.

5. Проблеми з підключенням: Підключення графену до електричних контактів може бути викликаною проблемою. Це може забезпечити обмеження при застосуванні графену в певних електротехнічних пристроях.

У електротехніці, графен використовується для створення різноманітних електронних компонентів, таких як транзистори, діоди, конденсатори та інші. Він може бути використаний для створення тонких транзисторів, які можуть працювати на надзвичайно високих швидкостях, що дозволяє підвищувати продуктивність електронних пристроїв. Графен також використовується для створення наноповіхонь, які можуть бути використані для покращення ефективності сонячних батарей та інших пристроїв, що працюють на сонячних батареях. Це дозволяє збільшити ефективність перетворення сонячної енергії у електричну енергію.

Крім того, графен може бути використаний для створення нових матеріалів зі специфічними властивостями, що можуть знайти застосування в різних галузях, таких як

електроніка, енергетика тощо.

Графен має великий потенціал для застосування його у медицині. Наприклад, графен використовується у сенсорних пристроях, які виявляють хімічні речовини у тілі людини. Це дає змогу виявляти різні захворювання, такі як рак та інші. Графен може бути використаний для створення штучних тканин, які можуть бути використані для заміни дефектних тканин. Також використовується для створення штучних шкір або кісткових імплантів.

Також вчені дедалі більше замислюються над тим, щоб використовувати графен у військовій сфері. Звичайні бронезилети, які ми знаємо громіздкі, важкі, незручні, сковують рух. Але використання графена переверне в майбутньому уявлення про бронезилети.

Так, вчені з Georgia Tech виявили, що плівка з графена, нанесена у два шари, може захистити від кулі. Цей надлегкий і надміцний матеріал вони назвали «діаміном» (органічна сполука, яка складається з двох аміногруп (-NH₂), що знаходяться на кінцях вуглецевого ланцюга) і пропонують використовувати у виробництві бронезилетів.

Результати своїх розробок вчені успішно продемонстрували перед поважною публікою в Міському університеті Нью-Йорка. В експерименті команда показала, що навіть алмазний наконечник не здатний пробити двошарову плівку графена.

Загалом, графен має великий потенціал для використання у різних областях електротехніки завдяки своїм унікальним властивостям, тому його вивчення та розвиток залишаються важливим завданням для науковців та інженерів.

Список літератури

1. Юрій Світлик. Графен – “матеріал майбутнього”: де його можна застосовувати?. blog.allo.ua/. 2018 рік. https://blog.allo.ua/ua/grafen-material-majbutnogo-de-jogo-mozhna-zastosovuvati_2018-02-39/
2. Леонід Пономаренко. 6 головних питань та відповідей про графен. <https://nachasi.com/>. 2017 рік. <https://nachasi.com/tech/2017/06/23/graphen-faq/>
3. Пачева А.Д. Корисні властивості графена та його використання. sites.google.com. 2014 рік. <https://sites.google.com/site/vseprographen/korisni-vlastivosti-grafena-ta-jogo-vikoristanna>.

УДК 53.01

ОСОБЛИВОСТІ ПОНЯТТЯ ІНФОРМАЦІЇ У ФІЗИЦІ Й ІНФОРМАТИЦІ

О. Півненко, зд. гр. КН-22

О. Гур'євська, канд. пед. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Поняття інформації протягом усього існування людства піддавалось ревізії з боку вчених, діячів культури та інших під впливом нових винаходів, наукових досягнень, соціальних та політичних перетворень. Особливої уваги воно отримало під час інформаційної революції, яка почалась у середині ХХ століття і триває й донині.

Інформація пов'язана із такими розділами науки, як: теорія інформації, інформатика, фізика, кібернетика, теорія ймовірностей, теорія автоматів, теорія керування, статистика, філософія тощо.

Сучасний світ неможливо уявити без таких винаходів, як-от: комп'ютер, мобільний телефон, GPS-навігатор, автомобіль, операційні системи, програмне та апаратне забезпечення, мови програмування, штучні супутники навколо планет тощо. А ці пристрої неможливо було винайти, не використовуючи поняття інформації: байти у комп'ютері, програмне забезпечення (наприклад, написане на високорівневих мовах, які транслюються у байт-код певних віртуальних машин), стандарт зв'язку 5G/IMT-2020 – усі вони немислимі без урахування вищезазначеного. Варто також зауважити, що поняття інформації тісно переплетене із космологією, чорними дірами тощо.

Перед дослідженням історії розвитку слід з'ясувати декотрі поняття. Серед них є

теорія інформації. Теорія інформації – це розділ прикладної математики, який знаходиться на перетині статистики, інформатики, нейробіології, фізики, електроніки, криптографії тощо. Він займається вивченням процесів зберігання, обробки, перетворення, передачі інформації.

Початком розвитку теорії інформації, а, відповідно, й поняття інформації, можна назвати 1872 рік. Тоді Людвіг Больцман відкрив Н-теорему (вона описує не зменшення ентропії ідеального газу в необоротних процесах, виходячи із його ж рівняння). Наступним етапом розвитку стають роботи Джона фон Неймана (він визначив фон Неймановську ентропію), Алана Тьюрінга (який створив однойменну машину, яка дозволила надалі розвивати поняття алгоритму). Завершальним етапом можна вважати публікацію «Математичної теорії зв'язку» Клода Шеннона, «батька інформаційної ери».

Розглянемо декілька визначень поняття інформації.

Згідно ISO/IEC 10746-2:1996, інформація – це відомості про предмети, факти, ідеї тощо, якими можуть обмінюватися люди в рамках певного контексту (подібний погляд на це поняття також можна побачити у кембриджському словнику англійської мови). Хоча інформація буде мати якесь представлення, в першу чергу має значення сенс цієї інформації.^[1]

Згідно визначенню Норберта Вінера (основоположника такої науки, як кібернетика), інформація – це ні енергія, ні матерія, інформація є інформацією^[2]. Незважаючи на те, що це не є визначенням у класичному розумінні даного слова, все ж зрозуміло, що вчений мав на увазі той факт, що вона є чимось фундаментальним, чимось тим, що не можна виразити через інші величини, через інші поняття. Її потрібно сприймати такою, якою вона є.

Згідно визначенню Клода Шеннона, інформація – це невизначеність, яка зменшується завдяки отриманню певного повідомлення (іноді формулюють інакше: інформація – це знята невизначеність).

Варто тут зробити відступ: враховуючи вищевказане, треба, під час проведення аналізу, не плутати інформацію з даними. Згідно того ж ISO/IEC 10746-2:1996 дані – це форма представлення інформації, із якою працюють користувачі. Цей нюанс потребує особливої уваги тому, що під час спроб надати визначення поняттю інформації багато спеціалістів спираються на прикладні технічні досягнення, але в такому разі отриманні визначення є вузькоспеціалізованими й не можуть «охопити усю картину».

У сфері електротехніки, електроніки, інформатики особливо зручно використовувати для вимірювання інформації логарифм за основою 2. Це пов'язано, по-перше, із тим, що в вищезгаданих науках активного використання набула булева логіка, котра побудована на тому, що змінні у ній можуть набувати 2-х значень: хибна (0) та істинна (1). Отже, взявши до уваги, наприклад, комірку пам'яті, яка приймає значення із діапазону $[0;255]$, тобто одне із 256 можливих значень, дуже зручно написати, що $\log_2 256 = 8$.

Іноді, якщо маємо справу із трьохзначною логікою, зручно використовувати логарифм за основою 3. Подібний підхід використовували у певних технічних ініціативах: наприклад, радянська ЕОМ «Сетунь» була побудована саме на такій логіці (хоча, варто зазначити, проект виявився невдалим). Основними одиницями вимірювання інформації в разі трьохзначної логіки є тріт (аналог біта), й інші похідні одиниці інформації.

Подібний підхід до одиниць вимірювання інформації зберігається й для n -значної логіки.

Ентропія у фізиці – це фізична величина, яка використовується для опису термодинамічної системи. Іноді її називають «мірю хаосу». Кількісно ентропія виражається формулою $\sigma = \ln \Omega$. Але подібний підхід використовується, зазвичай, у сфері теоретичної фізики. У більш прикладних розділах фізичної науки за допомогою методів статистичної фізики із минулого рівняння отримують співвідношення $d\sigma = \frac{d'Q}{kT}$, де k – стала Больцмана, а T – температура термодинамічної системи. В такому разі ентропія буде вимірюватись у джоулях на кельвін^[3].

Ентропія, яку визначив Клод Шеннон у теорії інформації – це міра невизначеності, або ж ймовірності у системі, міра середньої кількості інформації, що знаходиться в

повідомленні. Тут можна провести паралель із визначенням ентропії у фізиці як «міри хаосу». Іноді хаос й невизначеність, ймовірність, використовуються як синоніми. Тут доречним було б сказати й про один історичний нюанс: подібна паралель не випадкова: один з товаришів Клода Шеннона – Джон фон Нейман (математик, фізик, економіст, досить талановитий також й у сфері інформатики) запропонував своєму колезі назвати вищезгадану міру невизначеності саме так, по-аналогії із фізичним поняттям. Вона визначається співвідношенням $H(x) = -K \sum_{i=1}^n p_i \log_2 p_i$.^[4]

Враховуючи вищенаведене, неважко припустити, що поняття інформації безпосередньо пов'язане із проблемами в космології, фізиці, техніці тощо. Але особливої уваги заслуговує проблема інформації у чорній дірі (іноді її називають парадоксом Хокінга). Це фундаментальна фізична проблема, пов'язана із теорією відносності, квантовою механікою, сформульована Стівеном Хокінгом. Суть цього парадоксу наступна: інформація у чорній дірі хоча не знищується (іноді вчені притримуються інших поглядів^[5]), але вона повертається не у корисному вигляді, як, наприклад, тоді, коли б ми спалили енциклопедію, але зберігли б дим й попіл.^[6] Особливо «гостро стоїть» ця проблема тому, що вона є шляхом до відкриття теорії всього, тобто теорії, що може об'єднати усі відомі людству фундаментальні взаємодії (хоч це електромагнітна, хоч гравітаційна, сильна, слабка тощо).

Отже, поняття інформації, на перший погляд, доволі тривіальне й звичне у побуті, насправді «пронизує» усі науки: інформатика, фізика, статистика, електроніка, математика, філософія – усі вони неодмінно при певних вхідних даних у своїх теоретичних міркуваннях керуються цим терміном. Сучасна інформаційна революція, яка є закономірним розвитком людської цивілізації, все більше нам «показує», що без цього поняття подальша еволюція науки неможлива. Тому детальний аналіз та використання цього поняття життєво необхідні, особливо у контексті таких наук, як фізика та інформатика.

Список літератури

1. ISO/IEC 10746-2:1996. Information technology - Open Distributed Processing - Reference Model: Foundations. Geneve, 1996. 2 с.
2. Wiener, Norbert. Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine. Cambridge, Massachusetts: The M.I.T Press, 1985. 132 с.
3. САВЕЛЬЕВ И.В. Курс физики: Учеб.: В 3-х т. Т.1: Механика, Молекулярная физика. – М.: Наука. Гл. ред. Физ.-мат. лит., 1989. – 352 с. 292 с.
4. SHANNON C.E. A Mathematical Theory of Communication. The Bell System Technical Journal, 1948. 11 с.
5. Hawking, Stephen. Brief Answers to the Big Questions. Bantam Books. New York, 2018. 11 с.
6. Hawking, Stephen. Brief Answers to the Big Questions. Bantam Books. New York, 2018. 23 с.

УДК 531.3

АНАЛІЗ МІФІВ ПРО ЧОРНІ ДІРИ

В. Осадчий, зд. гр. КН-22

О. Гур'євська, канд. пед. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Чорні діри – це найтаємничіші об'єкти всесвіту, які досі є предметом вивчення багатьох фізиків та астрономів. Їх дослідження дозволяють не лише краще зрозуміти особливості гравітації, але й дати відповіді на питання про походження нашого Всесвіту, принципи його дії та відкриття нових його законів. Сама історія вивчення чорних дір, хоч і не є настільки давньою, але є неймовірно цікавою. Один з перших серед відомих вчених, який почав досліджувати можливість існування певних областей, де гравітаційна сила була настільки сильна, що навіть світло не було здатне виходити з цієї області, був німецький фізик та астроном 20-го століття Карл Шварцшильд. У 1916 році він розробив математичну

модель, яка описує точний вигляд чорної діри й опублікував цю ідею у власних статтях. Щоб розробити її, сам вчений використовував загальні відомості теорії відносності Ейнштейна. Завдяки їй він зміг визначити взаємодію гравітаційного поля й світла, це привело його до висновку, що гравітаційне поле певних об'єктів може бути настільки великою, що світло буде не здатне виходити з цієї області об'єкта. Таким чином він зміг показати, що подібні об'єкти можуть існувати в умовах нашого всесвіту. На основі цієї моделі, багато інших вчених продовжили вивчати даний об'єкт.

Сама формула виглядає так:

$$ds^2 = \left(1 - \frac{R_g}{r}\right) c^2 dt^2 - r^2 (d\theta^2 + \sin^2 \theta d\varphi^2) - \frac{dr^2}{1 - R_g/r}$$

Проте, хоч і Карл Шварцшильд описав можливість існування подібних об'єктів, але він не називав це "чорними дірками". Перша наукова стаття, в якій було використано цей термін, була опублікована відомим американським фізиком Джоном Арчібальдом Уиллером у 1967 році в журналі "Physical Review Letters", як ви зрозуміли, вже після смерті самого Карла Шварцшильда. У цій науковій статті він описував певні космічні області, в яких сила тяжіння настільки сильна, що навіть світло не може втекти. Термін "чорна діра" був запропонований саме Уиллером, як пояснення таких об'єктів у всесвіту. Він також вважав, що чорні діри можуть бути результатом великих зіркових вибухів.

І останнім про кого ми говоримо з тих, хто зробив великий внесок у вивчення чорних дір, буде відомий на весь світ Альберт Ейнштейном. Дослідження цього вченого виявили, що об'єкти з великою масою, такі як зірки та їм подібні об'єкти, можуть спричинити згинання простору-часу, відхилення шляху світла та інші фізичні явища, які раніше не можна було пояснити іншими методами. У 1960-х роках, коли сама теорія відносності була досить добре відома, вчені почали вивчати можливість існування чорних дір і спостерігати наслідки їх існування, їхню взаємодію з іншими об'єктами. Вони виявили, що коли зірка досягає критичної для неї маси, її гравітаційна притягувальна сила настільки велика, що не дозволяє світлу виходити з неї. Це створює область, звану горизонтом подій, де гравітаційна сила настільки велика, що навіть світло не може вибратися з нього. І цього не було б, якщо сам Альберт Ейнштейн не створив власну теорію відносності.

На цей час, існує багато інших відомих вчених, що також змогли розкрити багато відомостей про чорні діри, але ще досі нам багато чого не відомо.

На жаль, відомості про чорні діри надзвичайно обмежені через певні причини, що приводить до того, що їх пов'язують зі страшними міфами та легендами, які дуже часто не відповідають дійсності та вводять в оману різні верстви населення. У цьому рефераті ми розглянемо найпоширеніші міфи про чорні діри та спробуємо розібратися в тому, що насправді вони означають та чи можливі вони в реальності, а не тільки у вигляді теорії.

Чорна діра – це космічний об'єкт, що має настільки велику гравітаційну силу, що жоден об'єкт у всесвіті, навіть світло, не може вибратися з його зони притягіння. Іншими словами, чорна діра – це область простору, в якій гравітаційне притягіння настільки потужне, що не дає навіть світлу вибратися звідти, не кажучи про інші фізичні об'єкти.

Головною характеристикою чорної діри є її маса, яка визначається кількістю матерії, що знаходиться в області. Чим більша маса чорної діри, тим більша зона її притягіння і тим сильніше гравітаційне притягіння, що призводить до притягнення інших фізичних тіл.

Існують два типи чорних дір: стеллярні та супермасивні. Стеллярні чорні діри утворюються в результаті колапсу зірок після того, як вони спалюють всю свою паливну масу. Супермасивні чорні діри, з іншого боку, мають масу мільйонів і навіть мільярдів разів більшу, ніж маса нашого Сонця, і їх вважають основою для формування галактик. Механізм утворення супермасивних чорних дір не є повністю зрозумілим для вчених та ще досі погано був досліджений. Одна з гіпотез полягає в тому, що вони утворюються шляхом злиття декількох менших чорних дір, які знаходяться в центрі ще не повністю утвореної галактики. Інша гіпотеза передбачає утворення супермасивних чорних дір через колапс різноманітних гігантських газових хмар у центрі галактики. Незважаючи на це, точний механізм утворення і сам процес утворення супермасивних чорних дір залишається невідомим і людству тільки

доведеться витратити дуже багато часу й терпіння, щоб зрозуміти цей процес. Науковці активно вивчають супермасивні чорні діри та їх вплив на галактики та Всесвіт в цілому.

Чорні діри не мають поверхні, тому їх можна описати лише за допомогою їх маси, спіну та заряду. Вони можуть бути виявлені за допомогою спостережень, наприклад, якщо об'єкти, такі як зірки, проходять поблизу чорної діри, світло від них може бути викривлене або змінене. Хоч й заведено зображати чорні діри у вигляді певної планети, але їхній справжній зовнішній вигляд буде нагадувати більше область спотворення простору. Це довів Стівен Хокінг, що був відомим фізиком теоретиком.

Міф №1: Чорні діри пожирають все навколо себе

Один з найбільш поширених міфів про чорні діри, які можна зустріти в багатьох інформаційних місцях – це твердження, що вони пожирають все, що їм зустрічається на шляху, немов пілотяг в нашому житті. Це твердження є вірним до певної міри, але не повністю. Фактично, чорні діри здатні поглинути все, що знаходиться на відстані від них менше визначеного радіуса, який називається "радіусом Шварцшильда". Цей радіус залежить від маси конкретної чорної діри та визначається формулою: $R = 2GM/c^2$, де M - маса чорної діри, G - гравітаційна стала, c – швидкість світла. Якщо об'єкт перебуває на безпечній відстані від чорної діри, більшій за радіус Шварцшильда, то він може рухатися навіть поруч з чорною дірою й не бути поглинутим нею. Альберт Ейнштейн, якого ми вже згадували неодноразово, відзначав, що «гравітація не є простою силою тяжіння, яка діє між двома певними тілами. Це взаємодія простору-часу з масою та енергією, яка зумовлена наявністю цих тіл». Також дослідженням цього міфу продовжили й інші вчені, серед яких був Стівен Хокінг. У своїх наукових роботах він розглядав чорні діри як об'єкти, які взаємодіють з іншими об'єктами в близькості до них за допомогою сили тяжіння. Він писав: "Чорна діра не є якоюсь вакуумною чорною дірою, яка пожирає все, що потрапляє у неї, вона має масу та взаємодіє з об'єктами у своїй близькості". Його слова підтверджуються тією формулою та твердженням, що були приведені вище.

Тому міф про те, що чорні діри пожирають все навколо себе, хоч і певним чином вірний, але не повністю відповідає нашій дійсності.

Міф №2: Чорні діри – це ворота до іншого, невідомого людству світу

Інший поширений в нашому житті міф про чорні діри - це твердження, що вони можуть служити воротами до іншого, невідомого світу. Це вірно, щонайменше, у контексті теорії. За теорією загальної теорії відносності, коли об'єкт попадає в чорну діру, він перестає бути доступним для спостереження будь-яким чином. Фактично, інформація про нього, як для спостерігача, зникає, але деякі цікаві теорії стверджують, що ця інформація може зберігатися на границі чорної діри, яка називається "горизонт подій". Ця теорія дозволяє припустити, що горизонт подій може бути воротами до іншого, невідомого нам світу. Авторитет цієї теорії був наданий тим, що її запропонував Стівен Хокінг, що мав великий авторитет у світі науки та він протягом всього свого життя намагався дослідити більш детально це процес. Однак це залишається поки що, лише теоретичною можливістю, і немає вагомих наукових доказів того, що існують інші світи, до яких можна потрапити через чорну діру. Багато вчених в неї не вірять та вважають хибною.

Міф №3: Чорні діри - це чудовиська, які можуть вийти з-під контролю

Інший цікавий міф про чорні діри, який виник на початку створення самої ідеї чорної діри та із-за невеликої кількості інформації про неї, а також із-за описання процесів поглинання об'єктів у різноманітній фантастичній літературі для широких мас населення. Ідея про чорні діри, як чудовиськ – це твердження, що вони є певними чудовиськами або неймовірно великою загрозою, які можуть вийти з-під контролю та стати кінцем для всесвіту. Це твердження також не відповідає дійсності. Чорні діри, хоч і є надзвичайно потужними, по міркам всесвіту, об'єктами, не можуть вийти з-під певного контролю. Їх маса та гравітаційна сила залежать від їх розміру та складових частин "тіла", які не можуть змінюватися самі по собі. Крім того, відомо, що у всесвіті існують деякі механізми, які забезпечують регулювання маси та розміру цих чорних дір, такі як

випаровування Хокінга. Ідея цієї ідеї полягає в тому, що при певних умовах, чорна діра може почати випаровуватися, віддаючи власну енергію та матерію.

Міф №4: Чорні діри можуть вибухнути, немов зірки та створити новий Всесвіт.

Це твердження є досить популярним серед людей та було запропоновано Стівеном Хокінгом. Згідно з теорією Хокінга, враховуючи теорію про випаровування чорних дір, якщо маса цього об'єкту зменшиться до певного критичного рівня, вона може вибухнути та створити певний новий світ. У цьому процесі відбувається виділення колосальної кількості енергії, що збільшує ентропію новоствореного Всесвіту. Цей процес відбувається за умови, що кінцева маса чорної діри становить менше, ніж «критична маса» - маса, при якій вона зберігається. Хоч ця теорія є неймовірно цікавою, але з великою ймовірністю не відповідає науковій реальності. Вибух чорної діри є малоімовірним, адже вона має величезну гравітаційну силу, яка утримує матеріал в її середині. Й хоча в теорії можливо, що коли чорна діра досить велика, її вибух може породити новий Всесвіт завдяки великій кількості виділення енергії, це твердження поки що є чисто теоретичним і для більш детального вивчення знадобиться ще велика кількість часу у майбутньому.

Від себе хочу додати, що при умові можливості цієї теорії потрібно врахувати можливість появи нових систем світів, що ще досі є не підтвердженим.

Міф №5: Чорні діри знищують інформацію про все, що потрапляє в них

Останнім найпопулярнішим міфом про чорні діри буде твердження, що вони знищують інформацію про все, що потрапляє в них. Це твердження було запропоновано у 1970-х роках фізиками Стівеном Хокінгом і Джейкобом Бекенштейном. Це твердження, яке знаходить своє походження в теорії Хокінга про випаровування чорних дір, виявилось дуже спірним в науковому світі. За цією теорією, коли певна частинка попадає в чорну діру, вона випаровується у вигляді холодних фотонів, які не містять інформації про оригінальний об'єкт.

Ця гіпотеза стала об'єктом великих наукових дискусій, оскільки вона суперечила основним принципам квантової механіки, зокрема, принципу збереження інформації. Проте, ця теорія стикається зі значними труднощами, і існує чимало наукових розбіжностей щодо її правильності та правдивості. Деякі вчені вважають, що інформація може бути збережена в хаотичному шумі, який з'являється при випаровуванні чорних дір. Навіть сам Хокінг пізніше змінив свою позицію, щодо цього явища і запропонував теорію про випаровування чорних дір, в якій інформація про те, що потрапляє в чорну діру, зберігається в тому, що випаровується назад у простір.

Правду кажучи, ми розглянули лише маленьку частину міфів про чорну діру, але, як для мене, саме ці міфи були найцікавішими та найспірнішими серед багатьох інших міфів про цей дивний, космічний об'єкт.

Попри те, що чорні діри залишаються дуже загадковими, вони відіграють важливу роль у формуванні та еволюції галактик та Всесвіту в цілому. Дослідження їх властивостей та взаємодії з навколишнім простором та часом допомагає вченим краще зрозуміти фізику Всесвіту та нашу роль у ньому. Вчені продовжують досліджувати ці загадкові об'єкти, використовуючи нові технології та інструменти для збільшення наших знань про чорні діри та їх взаємодію зі світом. Наприклад, наразі у багатьох країнах ведуться проєкти з будівництва нових обсерваторій та космічних апаратів, які дозволять вивчати чорні діри з більшою точністю та деталізацією.

Список літератури

1. Садовий М.І., Трифонова О.М. Історія фізики з перших етапів становлення до початку ХХІ століття: навчальний посібник [для студ. ф.-м. фак. вищ. пед. навч. закл.] – Кіровоград: ПП «Центр оперативної поліграфії «Авангард», 2013. – [2-ге вид. переробл. та доп.] – 436 с.
2. Садовий М.І. Нариси з еволюції основних фізичних ідей ХІХ-ХХ, початку ХХІ ст.: [наук.-метод. посібн. для викл. пед. ВУЗів та майбутн. учителів]. / М.І.Садовий, Л.І.Кондратьєва, О.А.Гавриленко; за ред. Садового М.І. – Кіровоград: Ексклюзив-Систем, 2008. – 337 с.
3. Садовий М.І. Окремі питання сучасної та традиційної фізики: [навч. посіб. для студ. пед. навч. закладів освіти] / М.І.Садовий, О.М.Трифорова. – Кіровоград: ПП «Каліч О.Г.», 2007. – 138 с.
4. Храмов Ю.А. История физики. / Храмов Ю.А. – К.: Феникс, 2006. – 1176 с.

УДК 531.3

ФАТАЛІЗМ ТА ДЕТЕРМІНІЗМ З ТОЧКИ ЗОРУ ФІЗИКИ*Р. Лук'яненко, зд. гр. КБ-22-1**О. Гур'євська, канд. пед. наук, доцент**Центральноукраїнський національний технічний університет*

В даному вступі до наукової роботи розглядаються деякі комбінації визначень, що стосуються різних сфер життя. Зокрема, аналізується ймовірність того, що в групі з 23 людей день народження у двох з них співпадає, яка складає 50,73%. Також розглядається ймовірність випадіння щасливого білету, яка дорівнює 5,52%. Далі, визначається ймовірність витягнути піковий туз з колоди в 52 карти, яка становить 1,195%, і зазначається, що ця ймовірність не змінюється після перетасування колоди.

Зважаючи на ці визначення, у роботі буде досліджено поняття фаталізму та його відображення в різних сферах життя, включаючи науку, технології, мистецтво та інші. Особлива увага буде приділена можливості моделювання поведінки часток та передбачення їхньої майбутньої поведінки за допомогою так званого "демона Лапласа", який базується на вищезгаданих ймовірностях та їх комбінаціях. Робота має на меті дослідити теоретичні та практичні можливості використання цього підходу, а також висвітлити його історію створення та еволюцію у часі.

Для розуміння наведеної нижче інформації потрібно ввести визначення космологічного детермінізму. Космологічний детермінізм - це філософський та науковий принцип, згідно з яким стан та розвиток Всесвіту визначається певними законами та причинами, і ці закони та причини є вичерпними та незмінними. З іншими словами, космологічний детермінізм стверджує, що у всіх подій, включаючи рухи та розвиток Всесвіту, існують певні закони та причинно-наслідкові зв'язки, які визначають їхній хід.

Цей принцип базується на ідеї детермінізму, яка стверджує, що кожна подія має певну причину і що всі події відбуваються відповідно до певних законів природи. У контексті космології, космологічний детермінізм означає, що розвиток Всесвіту визначається законами фізики та космології, такими як закони гравітації, електромагнетизму, термодинаміки тощо.

Космологічний детермінізм часто обговорюється у контексті дискусії про можливість вільної волі в людини та її впливу на хід подій у Всесвіті. Деякі філософи стверджують, що космологічний детермінізм виключає можливість вільної волі, тоді як інші стверджують, що вільна воля існує, але вона обмежена законами та причинами, що визначають хід подій у Всесвіті.

З точки зору фізики, космологічний детермінізм визнається як принцип, згідно з яким хід подій у Всесвіті визначається законами фізики та причинно-наслідковими зв'язками між подіями. Це означає, що кожна подія у Всесвіті, включаючи рухи та розвиток об'єктів, підпорядковується законам природи, які визначають, які події можуть відбутися та як вони будуть відбуватися.

Наприклад, в космології, досліджуючи розвиток Всесвіту, фізики визначають рух та розвиток об'єктів на основі законів гравітації, електромагнетизму, термодинаміки та інших фізичних законів. Закони природи визначають, які події можуть відбутися та як вони будуть відбуватися, а причинно-наслідкові зв'язки між подіями допомагають передбачити, яким буде майбутнє.

Звідси випливає, що з точки зору фізики, космологічний детермінізм є принципом, який визнає, що весь Всесвіт підпорядковується законам природи та причинно-наслідковим зв'язкам між подіями, і що майбутнє можна передбачити на основі знання цих законів та зв'язків.

Зумовлене майбутнє – це теоретична концепція, яка виходить з припущення, що

майбутні події вже заздалегідь визначені, але ми не можемо їх передбачити через наш обмежений рівень знань та інформації. Ця концепція зв'язана зі знаменитою фразою вченого Ісаака Ньютона: "Я бачу далі, ніж інші, тому що стою на плечах гігантів". На основі цього принципу Ньютон стверджував, що події в майбутньому зумовлені подіями в минулому і сучасному.

Існують деякі докази, які підтверджують зумовлене майбутнє за Ньютоном. Одним з них є закон збереження енергії, який стверджує, що енергія не може бути створена або знищена, а тільки перетворена з одного виду в інший. Це означає, що енергія, яка виникла в минулому, буде мати вплив на те, які події відбудуться у майбутньому.

Інший доказ зумовленого майбутнього - це закон Гравітації Ньютона. Згідно з цим законом, тіла притягуються одне до одного з силою, яка залежить від їхньої маси та відстані між ними. Це означає, що рух кожного тіла зумовлений рухом інших тіл, і тому події, які сталися в минулому, можуть визначити рух тіл у майбутньому.

Також можна згадати закони руху Ньютона, які описують рух тіл та зв'язок між силами, які діють на тіла та їхнім рухом. Згідно з цими законами, тіла рухаються відповідно до тих сил, які на них діють, і ці сили зумовлені подіями в минулому. Це дозволяє передбачати рух тіл у майбутньому на основі знань про сили, які діють на них у даний момент часу.

Принцип зумовленого майбутнього також знаходить своє відображення у квантовій механіці. Згідно з принципом неозначеності Гайзенберга, точно визначення одночасно двох параметрів, таких як місце розташування і швидкість частки, неможливе через те, що сам факт вимірювання одного параметру змінює значення іншого параметру. Це означає, що майбутні події зумовлені не лише минулими та сучасними, але й самим процесом вимірювання.

Демон Лапласа – це гіпотетичний розумний агент, який може обробляти інформацію про рух та стан частинок, що складають систему, і використовувати цю інформацію, щоб впливати на кінетику цих частинок. Демон Лапласа був запропонований французьким математиком П'єром-Симоном Лапласом в 1814 році, як гіпотетичний механізм, який може допомогти розв'язати проблему термодинамічної ентропії.

Принцип роботи демона Лапласа полягає в тому, що він може контролювати рух частинок в закритій системі, взаємодіючи з кожною частинкою і змінюючи її кінетичну енергію. Це дозволяє демоні Лапласа зменшувати ентропію системи, яка є мірою безладу та випадковості частинок, тобто збільшувати її організацію.

Історія створення демона Лапласа пов'язана з проблемою термодинамічної ентропії, яка була сформульована Рудольфом Клаузіусом та Вільгельмом Томсоном (Лордом Кельвіном) в середині 19-го століття. Ця проблема полягала в тому, що термодинамічні процеси, які відбуваються в закритій системі, завжди приводять до збільшення ентропії системи, тобто до збільшення безладу та випадковості частинок. Це протиріччя з ідеєю про збереження енергії та інших консервативних величин, які не змінюються з часом.

Для розв'язання цієї проблеми, Лаплас запропонував гіпотетичного демона, який може контролювати рух частинок в закритій системі, тим самим знижуючи її ентропію. Цей демон не є фізично можливим, але він дозволив науковцям розглянути можливість створення пристроїв, які можуть ефективно працювати за рахунок керування рухом молекул.

Здатність демона Лапласа до моделювання поведінки частинок та передбачення їхнього руху базується на його здатності аналізувати та обробляти інформацію про кінетику частинок у системі. Для цього демон може вимірювати параметри, такі як позиція та швидкість кожної частинки, температура та інші фізичні характеристики системи. За допомогою цієї інформації демон Лапласа може передбачити майбутній рух частинок та контролювати їхню кінетику, зменшуючи ентропію системи.

Проте, важливо відзначити, що демон Лапласа є гіпотетичним створінням, яке не може бути реалізовано у фізичному світі, оскільки він порушує фундаментальні закони термодинаміки, такі як закон збереження енергії та другий закон термодинаміки. Ці закони

показують, що ентропія системи завжди збільшується внаслідок невідомих факторів, які не можуть бути передбачені або контрольовані демоном Лапласа.

Таким чином, демон Лапласа є лише теоретичною конструкцією, яка допомагає розуміти принципи термодинаміки та їхні наслідки. Він допомагає уявити собі можливі шляхи вирішення складних проблем та викликів у фізиці та інших науках, але не має практичного значення в реальному світі.

Теоретично, існує можливість реалізувати демона Лапласа за допомогою комп'ютерного моделювання. Проте, така реалізація є вкрай складною і непрактичною, оскільки вимагає обробки величезної кількості даних та виконання великої кількості обчислень.

Одним з підходів до реалізації демона Лапласа є використання машинного навчання та штучного інтелекту. За допомогою таких алгоритмів можна навчити комп'ютер передбачати рух частинок у системі, виходячи з вхідних даних про їхні початкові параметри та взаємодії між ними. Проте, для цього потрібні великі обсяги даних та потужні обчислювальні ресурси.

Існують також інші підходи до реалізації демона Лапласа, такі як використання квантових комп'ютерів та нейроморфних систем. Проте, наразі ці технології є ще досить новими та експериментальними, і їхні можливості ще не повністю досліджені.

Отже, хоча існують теоретичні можливості для реалізації демона Лапласа за допомогою комп'ютерного моделювання, практична реалізація такої системи залишається вкрай складною та вимагає значних ресурсів.

Список літератури

1. Картина світу сучасної фізики. Квантова механіка, її інтерпретація. / / [Http://nrc.edu.ru/est/r2/1.html](http://nrc.edu.ru/est/r2/1.html)
2. Нільс Бор. Квантова фізика і філософія. / / [Http://mainhead.dorms.spbu.ru:8100/physics/books/bohr1/ar13.html](http://mainhead.dorms.spbu.ru:8100/physics/books/bohr1/ar13.html)
3. Kane, R. The Oxford handbook on free will [Electronic resource]. – Accessed mode: <https://www.oxfordhandbooks.com/view/10.1093/oxfordhb/9780195178548.001.0001/oxfordhb/9780195178548-e-1>
4. Timple K. Demotivating Semi-Compatibilism / K. Timple // Ideas y Valores. – 2009. – Vol. 58, № 141. – P. 109-124 [Electronic resource]. – Accessed mode: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-00622009000300007

УДК 53.06

КВАНТОВА КРИПТОГРАФІЯ. ПРОТОКОЛ BB84

Р. Дяченко, зд. гр. КІ-22-1

Центральноукраїнський національний технічний університет

Як відомо, головним завданням криптографії є забезпечення конфіденційності, цілісності та автентичності інформації, застосовуючи при цьому математичні методи. Квантова криптографія є областю криптографії, що використовує не тільки математичні методи, а й фундаментальні закони природи.

Квантова криптографія використовує квантові біти(кубіти), які можуть знаходитися в суперпозиції двох або більше станів. Це дозволяє передавати інформацію з одного квантового біту на інший, без передачі на інші проміжні канали зв'язку. Ця передача здійснюється квантовою телепортацією.

Гілберт Беннетт і Чарльз Бессетт у 1984 році розробили протокол квантової криптографії BB84. Цей протокол заснований на принципі невизначеності, який пов'язаний з ефектом спостерігача(з точки зору фізики) – спостереження, що проводиться над системою впливає на цю систему. Отже ґрунтуючись на цьому, Беннетт і Бессетт запропонували

кодувати данні в квантових станах одиничних фотонів, наприклад, в поляризації. Так як, факт виміру квантових об'єктів впливає на стан цих об'єктів (в нашому випадку фотонів), то слідуючи цьому, якщо хтось намагається отримати передачу фотона, виміряти стан фотона, якими обмінюємося, то ми обов'язково це помітимо, тому що його стан зміниться. Отже, підключитися до каналу зв'язку з квантовою передачею даних неможливо, цьому не дозволяють фундаментальні закони квантової механіки.

BB84 працює так:

Зауваження: Аліса – відправник даних, Боб – приймає данні, Єва – перехоплює данні.

- Аліса відправляє фотони, що поляризовані в одному з двох ортогональних базисах: прямокутний та діагональний.

- Боб отримує фотони, що надіслала Аліса, обирає випадковий базис для їх виміру, записує результати вимірювання та базиси.

- Потім Боб та Аліса кажуть один одному про використанні базиси по публічному каналі. Далі якщо данні, що отриманні не співпадають з базисом, то вони є недійсними. Залишаються тільки значення з співпалими базисами. (Цей процес називається просіюванням)

- Щоб визначити рівень помилок в ключі(відправлених даних), Аліса та Боб по публічному каналі порівнюють невелику частину ключа. Якщо рівень помилок менше 11%, то гарантується безпека лінії зв'язку

- Якщо Єва зможе перехопити фотон та виміряти його, та надішле копію Бобу, то враховуючи принцип невизначеності та ефект спостерігача, Боб та Аліса на етапі визначення помилок, зможуть виявити, що їх хтось прослуховує.

Варто зазначити, що перший експеримент по передачі по квантовому каналу Беннет та Бессет провели в 1989 році. Хоча їх ідею не сприйняли серйозно, вони вирішили самі створити прототип експериментальної установки. Перша установка передавала данні тільки на дистанцію в 32,5 сантиметра і була дуже шумною. Але не дивлячись на всі недоліки, установка працювала правильно.

В наш час квантовий зв'язок повністю безпечний, це зумовлено тим, щоб зламати його потрібно зламати закони квантової механіки. Але існують методи атаки на такий зв'язок, що вимагають багато зусиль і ресурсів, тому що кожна спроба взлому протоколу змінює його ключ, так що це робить цей вид атаки складним та неефективним.

Список літератури

1. Quantum cryptography: Public key distribution and coin tossing: веб-сайт. URL:<https://arxiv.org/abs/2003.06557> (дата звернення 18.04.2023)
2. Справочная: квантовая криптография на пальцах: веб-сайт. URL: <https://www.google.com/amp/s/habr.com/ru/amp/post/460165/> (дата звернення 18.04.2023)

УДК 530.1

«ПАРАДОКСИ» КВАНТОВОЇ МЕХАНІКИ

К. Голубовський, зд. гр. ЕЕ-22

Е. Козатков, зд. гр. ЕЕ-22

О. Гур'євська, канд. пед. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Квантова модель природи, суперечить не тільки повсякденному досвіду, а й інтуїтивному розумінню реальності. Вона описує явища, які спостерігаються на атомному і субатомному рівнях, тобто на таких, які ми візуально не бачимо, не сприймаємо через органи чуття.

На фундаментальному рівні атомів та субатомних частинок, знайома «класична»

фізика, яка враховує рух об'єктів, змінюється на квантову, з новими правилами. Традиційно їх можна висловити у вигляді парадоксів: частинки, які можуть перебувати у двох місцях одночасно, можуть обмінюватися неможливими, швидше ніж швидкість світла сигналами. Що називається нелокальністю квантової механіки. Проте квантові закони насправді цілком логічні та послідовні: «парадокси» є результатом нашої спроби нав'язати їм уявлення з класичної фізики.

Опишемо детальніше деякі з парадоксів квантової механіки.



Розглянемо принцип невизначеності квантової механіки, який сформулював у 1927 році німецький фізик Вернер Гейзенберг. Згідно з цим принципом, існують обмеження на можливість одночасно виміряти певні величини. Об'єкт мікросвіту неможливо одночасно характеризувати його координатою і імпульсом. Одна з цих величин може бути виміряна з будь-яким наперед визначеним ступенем точності, але лише за рахунок зменшення точності визначення іншої величини. Цей висновок може бути записаний аналітично у вигляді нерівності:

$$\Delta x \Delta p \geq \frac{\hbar}{2} \quad (1)$$

де Δx – невизначеність в вимірах координат частинок, Δp – невизначеність в вимірах складової імпульсу по цій же координаті, \hbar – стала Планка.

Похибка в вимірах даних величин пов'язана не з недосконалістю вимірювальної техніки, а з об'єктивними властивостями дослідницької системи. В граничному випадку, коли значення імпульсу визначено точно, невизначеність координати досягає нескінченності і взагалі немає сенсу говорити про яке-небудь її значення.

Стосовно електронної орбіти принцип невизначеності формулюється наступним чином: для об'єкта, який має розмір електрона, неможливо за допомогою будь-яких фізичних засобів одночасно точно визначити його положення та швидкість. Чим точніше вимірюєш швидкість, то менш точно можеш виміряти положення, і навпаки. Це означає, що ми не можемо простежити у квантовому світі за траєкторією руху частинок. Ми вже не можемо сказати, що електрон знаходиться ось тут чи летить ось туди, ми можемо тільки сказати з якоюсь ймовірністю. Він може бути де завгодно у Всесвіті.

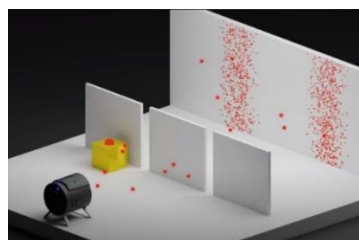
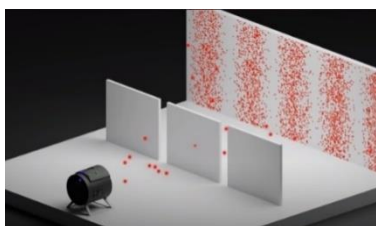


Рисунок 1 – Парадокс спостереження

Під час дослідів відбувається парадокс спостереження. Згідно з квантовою механікою, не можна просто стояти і спостерігати – спостерігач неодмінно взаємодіє зі спостережувальним. За приклад візьмемо експеримент інтерференції електронів. Він полягає в тому, що через перегородку з двома щілинами проходять електрони. Ми хочемо прослідкувати за електроном, його траєкторією, тобто через яку щілину він пролетів. Ми устанавлюємо детектор, щоб фіксувати рух електрона та направляємо світло на щілини. Висновки дивують, поки ми не спостерігаємо електрон проходить через дві щілини і на екрані утворюється інтерференційна картина, а як тільки ми починаємо спостерігати, на екрані буде просто дві смуги навпроти кожної із щілин. Поки ми не дивимося електрон веде себе як хвиля, як тільки ми намагаємося підглянути за електроном, він поводить себе як частинка.

Полягає сам парадокс у механізмі спостереження. Щоб побачити куди летить

електрон нам потрібно присвітити, при потраплянні фотона на електрон, він змінюється, стає вже зовсім не той як був раніше, ефект Комптона. Отже, парадокс спостереження полягає в тому, що при експерименті ми впливаємо на об'єкт дослідження і здобуваємо інші результати.

Парадокс Ейнштейна–Подольського–Розена. Альберт Ейнштейн, Борис Подольський і Натан Розен 1935 року опублікували статтю, в якій запропонували ситуацію: нехай маємо дві частинки, відстань між якими дорівнює сталій величині x_0 , а їхній повний імпульс дорівнює p . Величина x_0 може мати будь-яке значення. Таку систему частинок тепер називають EPR-парою.



Рисунок 2 – EPR-пара

Суть парадоксу полягає в тому, що, вимірюючи імпульс однієї з частинок, ми моментально знаємо в той самий момент значення імпульсу другої частинки, “не торкаючись її”, якою великою не була б відстань між ними x_0 . Таким чином, інформація поширюється зі швидкістю більшою, ніж швидкість світла, а цього бути не може. Вимірювання величини для однієї з частинок впливає на відповідні величини інших частинок. Крім того, стверджують, що вимірювання координати та імпульсу, наприклад першої частинки, дає змогу отримати певні значення координати та імпульсу другої частинки, не вимірюючи їх безпосередньо. Тобто ці величини існують одночасно, а це заборонено принципом невизначеностей Гейзенберга.

Розглянемо версію Бома цього парадоксу. Дві частинки летять в протилежну сторону. Характеристикою їх є спіні, в перекладі з англійської обертання, що означає власний момент імпульсу елементарної частинки. При вимірюванні у частинок є ймовірність 50 % бути зі спіном вгору і 50 % зі спіном вниз. І це є випадковим явищем.



Рисунок 3 – версія Бома

Зафіксуємо частинку із спіном вгору, проведемо вимірювання якоїсь величини. При цьому інша частинка це відчуває та змінює спіні на протилежний, спіном вниз.



При поясненні EPR-парадоксу потрібно враховувати, що світ побудований по квантовій логіці: в ній не має локальності і відстань між частинками не має значення. В квантовій механіці це не окремі частинки, а одна система, а частинки перебувають в спутаних станах. Інтерпретацій цього є дуже багато. Звернемо увагу на копенгагенську. Вона пояснює, що частинки характеризуються спільною хвильовою функцією, кожній із частинок

хвильову функцію приписати не можливо. А отже, коли є вплив на одну з них, то змінюються усі. Але більшість вчених прихильники багатосвітової інтерпритації, за якою спутані частинки – це проекції станів однієї частинки в інших паралельних Всесвітах. Але до кінця це питання не вивчене. Дослідження ведуться і в наш час.

У квантовій фізиці є так званий ефект Зенона. Суть його полягає в тому, що спостереження за нестабільною частинкою викликає сповільнення її розпаду. У гранично жорсткому формулюванні стверджується, що ідеальне безперервне спостереження за нестабільною часткою взагалі не дасть їй розпастися. Простими словами, це парадоксальне явище можна пояснити так. У квантовій механіці будь-який вимір або навіть спостереження створює «обурення» частки, що вимірюється. У момент, коли вона «намагається розпадатися», спостереження повертає її майже у вихідний квантовий стан, з якого вона знову намагається розпастися. Саме тому постійне спостереження за часткою, тобто проста перевірка – розпалася чи не розпалася, подовжує час її розпаду.

Національна академія наук представила новий парадокс, нове дослідження яке назвали «принципом квантових голубів і ящиків». Раніше цей принцип був широко відомий у традиційній науці як «принцип голубів і ящиків», або як принцип Діріхле.

Згідно з принципом, якщо ви помістите трьох голубів у дві комірочки, то як мінімум два голуби повинні опинитися в одній комірочці. Дослідження, проведене членами Інституту квантових досліджень (IQS) при Університеті Чепмена, демонструє, що можна помістити як завгодно велику кількість часток у дві коробочки, при цьому дві частки аж ніяк не будуть в одній коробочці.

Закони квантового світу припускають, що речі можуть бути в різних місцях одночасно. Таким чином, одна частинка може бути в обох коробочках одночасно, але тільки коли ви на неї не «дивитися». Як тільки ви глянете і станете спостерігачем частинки, вона буде змушена опинитися в іншій коробочці.

Принципи квантової механіки впливають на наше розуміння одного з аспектів природи – нелокальності, теорії про те, що частинки, розділені величезними відстанями, навіть на протилежних кінцях Всесвіту, зв'язані і можуть впливати на поведінку один одного. Нелокальність вважається найбільш неймовірним відкриттям науки і є ресурсом для майбутніх технологій.

Список літератури

1. Вакарчук І.О. Квантова механіка : підручник. Вид 4-те, доповн. Львів : ЛНУ імені Івана Франка, 2012.872с. URL: <https://studfile.net/download.php?id=5259682&code=111a8dae7151bafae2e9ea954821379bf&download-status=process0001>
2. Гокінг С., Млодінов Л. Великий замисел. Вид. 2-ге. Харків : КСД, 2018.208 с.
3. Гокінг С., Млодінов Л. Найкоротша історія часу. Вид. 2-ге. Харків : КСД, 2018.160 с..

УДК 531.3

МЕТАСТАБІЛЬНИЙ СТАН ТЕРМОДИНАМІЧНОЇ СИСТЕМИ

Д. Гой, зд. гр. КІ-22-1

І. Клейн, зд. гр. КІ-22-1

О. Гур'євська, канд. пед. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

В нашому світі часто спостерігаються дивні явища, які відразу дуже важко зрозуміти та, навіть, здаються нам неможливими. Одним із таких явищ є метастабільний стан термодинамічної системи, що можна побачити у себе вдома. У цій доповіді ми вирішили розповісти саме про нього.

Метастабільний стан термодинамічної системи – це стан нестійкої рівноваги,

матеріальні тіла якої з рештою переходять до стабільнішої фази під впливом часу або сильного збудження.

Перегрита рідина – це рідина, яка має температуру вище за температуру кипіння при нормальному атмосферному тиску. Причиною цього є відсутність точок пароутворення у рідині, якщо ж долучити зовнішні фактори, наприклад кристали цукру, то такі точки з'являться та почнеться процес кипіння. Завдяки цій властивості була створена Бульбашкова камера Дональдом Глазером.

Переохолоджена рідина - це рідина, що залишається в рідкому стані при температурі нижче її точки замерзання. Причиною переохолодження є відсутність точок кристалізації. При збудженні такої рідини розпочнеться льодоутворення. Цікаво, що не вся рідина переходить у твердий стан, а лише деяка її частина, яку можна знайти за формулою(1):

$$W(\Delta t) = \frac{m}{M} = \Delta t * \frac{c}{\lambda}, \quad (1)$$

де m -масальоду;

M - загальна маса води;

Δt – початкова температура нижче 0°C;

c - питоматеплоємність;

λ - питома теплота плавлення.

Переохоложені рідини мають різні застосування в науці та технологіях, наприклад, вони можуть використовуватися для вирощування кристалів або в умовах критичного охолодження для зберігання тканин та органів перед їх трансплантацією.

Перегрита пара – це пара, яка перевищує свою температуру насичення при даному тиску. Може бути створена, наприклад, за допомогою зменшення атмосферного тиску або підвищення температури самої пари. Перегрита пара використовується, наприклад, для приводнення турбін в електростанціях, для нагріву матеріалів в хімічній промисловості та інших застосуваннях, де потрібна велика кількість енергії.

Пересичена пара – це пара, тиск якої перевищує тиск насиченої пари при тій же температурі. Одним із способів отримання є збільшення тиску пари в об'ємі, вільному від центрів конденсації. Використовується, наприклад, у камері Вільсона.

Метастабільні фази можуть бути не тільки цікавими, а й мати практичне застосування в різних дослідках, промислових процесах та як технології. Однак, вони також можуть бути небезпечними, оскільки вони можуть бути загрозою здоров'ю та життю. Тому, використання перегрітої пари потребує дотримання спеціальних технічних та безпекових заходів.

Список літератури

1. Kovalev S.A. An investigation of minimum heat fluxes in pool boiling of water// S.A. Kovalev Int. J. Heat Mass Transfer.-1966.-Vol. 9. - P. 1219-1226
2. Ковалев С.А. Усатиков С.В. Оценка устойчивости режимов кипения с-помощью диаграмм стабильности / С.А. Ковалев, С.В. Усатиков // ТВТ, 2003. Т. 41, № 1. - С. 77-88.
3. Ковальчук Є.П., Решетняк О.В. Фізична хімія: Підруч. для студ. вищ. навч. закл. Львів: Вид-во ЛНУ ім. І.Франка, 2008.

ШВИДКІСТЬ СВІТЛА

Д. Бугера, зд. гр. ЕЕ-22

О. Гур'євська, канд. пед. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

В цій роботі буде розглянуто фізичні закони, які визначають швидкість світла, роль швидкості світла в фізиці, методи вимірювання швидкості світла, існуючі експерименти тощо.

Швидкість світла є однією з фундаментальних констант у фізиці та є основою багатьох теоретичних та практичних досліджень. Цю константу вивчали відомі вчені, такі як: Олександр Френель, Леон Фуко та Альберт Ейнштейн. Вони зробили значний внесок у розуміння швидкості світла та її ролі в фізиці.

Швидкість світла – це фізична величина, яка визначається шляхом вимірювання часу, який потрібен світлу, щоб пройти певну відстань. Згідно з теорією відносності, швидкість світла у вакуумі є незмінною і становить 299 792 458 метрів на секунду.

Швидкість світла визначається декількома фізичними законами, включаючи закони електродинаміки та електромагнітної радіації. Зокрема, властивостями електромагнітного поля, яке поширюється у вакуумі. Це пов'язано з тим, що світло є електромагнітною хвилею.

Швидкість світла грає важливу роль в фізиці, оскільки вона відображає фундаментальну межу для максимальної швидкості, з якою можуть рухатися матеріальні об'єкти. Це призводить до багатьох цікавих наслідків у фізиці, таких як збільшення маси рухомих тіл на швидкостях, що наближаються до швидкості світла, або ефектів спеціальної теорії відносності.

Швидкість світла також має практичне застосування в різних галузях науки та технологій. Наприклад, використовується для визначення відстаней в космосі та в електронній техніці для передачі інформації. Знання про швидкість світла використовуються для розробки нових технологій та покращення існуючих систем.

Вимірювання швидкості світла - це складний процес, який вимагає високоточних приладів та методів. Один з основних методів вимірювання швидкості світла - це метод затримки часу, коли вимірюється час, який потрібен світлу для подолання відстані між двома точками. Інший метод - це метод інтерференції, коли вимірюється довжина хвилі світла, що проходить через певну середу.

Один з найвідоміших експериментів на вимірювання швидкості світла - це експеримент Фуко, який був проведений у 1887 році. У цьому експерименті світло було направлено на зеркало, яке відбивало його на інше дзеркало, розташоване на відстані декількох кілометрів. Потім світло поверталося назад до початкового дзеркала, і вимірювалася різниця в часі між відправкою та отриманням сигналу. З цих даних вдалося розрахувати швидкість світла з точністю до декількох процентів.

Ще один важливий експеримент – це експеримент Мішельсона-Морлі, який був проведений у 1887 році. У цьому експерименті світло було поділене на дві частини, які проходили по різним шляхам та потім знову зходилися разом. Якщо швидкість світла була незмінною, то різниця в часі повинна була бути нульовою. Однак, експеримент показав дуже малий ефект, що був пояснений тим, що швидкість світла залежить від руху.

Пізніше відомий фізик Альберт Ейнштейн розробив свою теорію відносності, яка пояснює залежність швидкості світла від руху. Згідно з його теорією, швидкість світла є постійною для будь-якої системи координат, незалежно від її руху. Це означає, що швидкість світла завжди дорівнює близько 299 792 458 метрів за секунду в будь-якому просторі. Це

було переважною парадигмою в фізиці до нашого часу і знайшло своє застосування в багатьох областях, таких як космологія, астрономія, оптика, телекомунікації та інші.

Отже, можна зробити висновок, що швидкість світла є постійною в будь-якій інерціальній системі координат та не залежить від руху системи. Цей факт був доведений відомою теорією відносності Альберта Ейнштейна та було підтверджено численними експериментами, зокрема експериментом Мішельсона-Морлі.

Отримані результати мають велике значення для науки, оскільки швидкість світла є фізичною константою, яка використовується в багатьох галузях, таких як оптика, телекомунікації, космічні технології, астрономія та інші. Розуміння властивостей світла та її поведінки допомагає людству розробляти нові технології, покращувати існуючі, робить життя людей більш комфортним та ефективним.

Список літератури

1. Куликовський С. Теорія відносності / С. Куликовський // Фізика та астрономія в школі. – 2007. – № 1. – С. 44-48.
2. Гончаренко С.У. Формування наукового світогляду учнів під час вивчення фізики / С.У. Гончаренко. – К.: Рад.шк., 1990. – 208 с
3. Жалдак М.І. Комп'ютерно-орієнтовані засоби навчання математики, фізики, інформатики: посіб. для вчителів / М.І. Жалдак, В.В. Лапінський, М.І. Шут // Вкладка газети «Інформатика». – 2004. – С. 41-48 (281-288).

УДК 334.024

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ ЗМІНАМИ В ОРГАНІЗАЦІЇ У ВОЄННИЙ ЧАС

А. Давиденко, зд. гр. МЕ-22М

Науковий керівник: О. Левченко, д-р екон. наук, професор
Центральноукраїнський національний технічний університет

Військовий час є складним періодом, коли організації, повинні бути готові до швидких та різких змін. Управління цими змінами в таких умовах має свої особливості та вимагає від організацій нових підходів.

Один з ключових елементів управління змінами виступає розуміння необхідності змін та визначення їх пріоритетності. У військових умовах, зміни можуть статися дуже швидко, тому організації повинні мати здатність швидко реагувати на них та визначати, які зміни є найбільш важливими для успішного виконання їх місії.

Ще один важливий елемент управління змінами – це залучення команди. У військових умовах, дуже важливо, щоб команда була згуртованою та готовою працювати разом, щоб забезпечити успішне виконання місії компанії. Це може бути досягнуто шляхом включення членів команди в процес управління змінами, забезпечення достатньої комунікації та залучення їх до прийняття рішень.

Один з актуальних підходів до управління змінами в організації в умовах військового часу - це використання технологій. Застосування нових технологій може допомогти організації ефективно використовувати наявні ресурси, включаючи людські та фінансові ресурси. Іншим підходом до управління змінами в організації в умовах військового часу є застосування агільних методологій. Агільний підхід дозволяє організації швидко адаптуватися до умов зовнішнього середовища, що змінюються та відповідати на нові виклики. Цей підхід базується на постійній комунікації між членами команди та швидкому прийнятті рішень [1].

Однак, важливо зазначити, що не існує універсального підходу до управління змінами, який підходить до всіх організацій в умовах військового часу. Кожна організація

має свої особливості та вимоги, тому необхідно розглядати кожен випадок окремо та використовувати підходи, які найбільш ефективні для конкретної ситуації.

Загалом, управління змінами в організації в умовах військового часу є важливим елементом успішного виконання місії. Від організації залежить, наскільки ефективно вона буде вміти адаптуватися до змін та використовувати наявні ресурси для досягнення своїх цілей.

Український бізнес зіткнувся з різкими змінами на початку війни з лютого 2022 року, але завдяки використанню певних практик управління змінами вдалося подолати перший шок та пристосуватися до нових умов. Практики які допомогли українському бізнесу подолати перший шок війни [2]:

1. Швидке прийняття рішень – умови війни вимагають від бізнесу швидкого реагування на зміни та прийняття рішень. Успішні підприємства швидко зрозуміли, що не можна чекати на ідеальні умови для прийняття рішень, тому були готові приймати рішення на основі доступної інформації.

2. Адаптація до нових ринків та продуктів – зміна умов примусила бізнес переглянути свої ринки та продукти. Наприклад, компанії з областей, що потерпали від війни, почали займатися виробництвом продукції, що була необхідна для військових операцій, такої як бронезилети, захисту від мін тощо.

3. Розробка бізнес-планів на короткі терміни - змінні умови війни вимагають від бізнесу розробки бізнес-планів на короткі терміни. Бізнес має швидко визначати нові цілі та стратегії, щоб забезпечити стійкий розвиток.

4. Ефективне управління персоналом - війна може викликати нестабільність серед працівників, тому ефективне управління персоналом є ключовим чинником успіху. Бізнес повинен підтримувати моральний дух своїх працівників, забезпечувати їх безпеку.

5. Застосування технологій – умови війни можуть змусити бізнес використовувати нові технології та інновації, щоб ефективно пристосуватися до змін. Наприклад, багато компаній перейшли на онлайн-продаж та доставку товарів, щоб забезпечити безпеку своїх працівників та клієнтів.

6. Розробка більш гнучкої організаційної структури - умови війни можуть змусити бізнес переглянути свою організаційну структуру та зробити її більш гнучкою та адаптованою до змін. Наприклад, більш гнучка структура може дозволити компанії швидко змінювати напрямки розвитку та приймати рішення на основі нової інформації.

7. Створення планів неперервності бізнесу – умови війни можуть бути непередбачуваними, тому створення планів неперервності бізнесу є важливим кроком для забезпечення стабільності компанії в умовах кризи. Такі плани можуть містити заходи щодо збереження даних, відновлення послуг, забезпечення безпеки працівників тощо.

8. Підтримка співробітників – умови війни можуть бути стресовими та непередбачуваними, тому підтримка співробітників є дуже важливою. Компанії можуть надавати різноманітні соціальні та психологічні послуги, такі як консультації психолога, підтримка відпусток для відпочинку та відновлення сил, та інші заходи, щоб забезпечити здоров'я та добробут своїх працівників.

9. Розвиток нових ринків та співпраця з партнерами – умови війни можуть призвести до зміни ринкових умов та зростання попиту на деякі продукти та послуги. Компанії можуть використовувати цю можливість для розвитку нових ринків та партнерств з іншими компаніями для спільної роботи та підтримки. [2]

Усі ці практики можуть допомогти бізнесу ефективно пристосуватися до змін під час війни та забезпечити його стійкий розвиток. Важливою складовою успіху є також ефективне управління комунікаціями, взаємодія з урядом, а також участь у спільних зусиллях для забезпечення безпеки та стабільності в країні.

В умовах війни ефективне управління змінами є ключовим фактором для успіху бізнесу. Під час кризових ситуацій необхідно швидко реагувати на зміни в середовищі та ефективно пристосовуватися до них, щоб забезпечити стабільність та розвиток компанії.

Практики, такі як управління ризиками, розробка стратегії змін та ресурсів, комунікації, розвиток та навчання персоналу, застосування технологій, розробка гнучкої організаційної структури та створення планів неперервності бізнесу, допомогли українському бізнесу подолати перший шок війни.

Ефективне управління змінами не є лише необхідністю для бізнесу в умовах війни, але і важливим елементом для успішного розвитку компаній в будь-який період. Бізнес повинен постійно адаптуватися до змін в середовищі, відповідати на нові виклики та забезпечувати своє місце на ринку. Для цього необхідно мати плани та стратегії змін, ефективно управляти ресурсами та персоналом, розвивати нові технології та інновації, а також створювати гнучку організаційну структуру. Тільки тоді бізнес зможе досягнути успіху та стати лідером у своїй галузі.

Список літератури

1. «Завмерти чи бігти»: які практики управління змінами допомогли українському бізнесу подолати перший шок війни. Mind: веб-сайт. URL: <https://mind.ua/publications/20254177-zavmert-chi-bigti-yaki-praktiki-upravlinnya-zminami-dopomogli-ukrayinskomu-biznesu-podolati-pershij> (дата звернення: 01.04.2023)
2. Данченко О. Б., Занора В. О. Управління ризиками та змінами в процесах прийняття управлінських рішень : навч. посіб. Вид. 2-ге, переробл. і допов. Черкаси, 2019. 24 с.

УДК 004.5:005.95/.96

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ БІЗНЕСУ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ HR МЕНЕДЖМЕНТУ

І. Русол, зд. гр. МЕ-22М

І. Сочинська-Сибірцева, канд. екон. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Цифрова трансформація бізнесу є однією з найбільш суттєвих тенденцій в сучасному світі, яка впливає на різні галузі економіки. Від впровадження новітніх технологій залежить конкурентоспроможність компаній та їх здатність адаптуватися до змінних умов ринку. У свою чергу, HR менеджмент є ключовою галуззю, що відповідає за управління персоналом та ефективність роботи компанії в цілому. В контексті цифрової трансформації, HR менеджмент може відчувати суттєвий вплив технологій на свої процеси та діяльність. Таким чином, виникає необхідність вивчення та аналізу впливу цифрової трансформації на ефективність HR менеджменту.

Цифрова трансформація бізнесу – це процес переходу від традиційних методів управління і бізнес-процесів до використання цифрових технологій та інструментів. Це може охоплювати автоматизацію процесів, використання аналітики даних, впровадження хмарних технологій та розширену реальність, машинне навчання та багато іншого.

HR-менеджмент – це процес управління персоналом, який охоплює відбір, розвиток, мотивацію та утримання працівників.

Для успішної цифрової трансформації необхідне чітке керівництво, контроль та співставлення контрольних та необхідних показників. Керівництво також повинно формувати корпоративну культуру та співпрацювати з персоналом, особливо при виклику опору працівників внаслідок суттєвих змін, включаючи впровадження технологій, що можуть замінювати ручну працю, перебудовувати бізнес-процеси, ущільнюючи їх, звужуючи функції та зливаючи окремі бізнес-процеси в один і викликати перебудову бізнес-моделі в цілому.

Цифрова трансформація бізнесу може мати значний вплив на ефективність HR-менеджменту. Наприклад, автоматизація процесів управління персоналом може зменшити час, необхідний для відбору та найму працівників. Використання аналітики даних може

допомогти HR-менеджерам зрозуміти, які навички та характеристики працівників найбільше відповідають потребам компанії та які навички можуть бути вдосконалені.

Цифрові технології найбільш корисні для операційної діяльності виробничих підприємств, оскільки основна автоматизація процесів, обліку та контролю здійснюється для важливого блоку робіт, який безпосередньо впливає на конкурентоспроможність компанії. Крім того, автоматизація інших, неопераційних сфер підприємства не може бути коректно проведена без належної інформації про стан операційної діяльності.

У той час як основною частиною переходу є переклад застарілих систем у хмарні технології, є впровадження принципово нових цифрових технологій, інтегрованих мобільних додатків та оперативного HR в реальному часі. Впровадження хмарних технологій може допомогти управляти та зберігати дані про працівників та забезпечити безпеку цих даних. Розширена реальність може бути використана для навчання нових працівників та підвищення їхньої ефективності. Автоматичне навчання за допомогою ШІ може допомогти виявити та вирішити проблеми з персоналом, наприклад, шляхом прогнозування відтоку кадрів та підвищення рівня задоволення працівників.

В цілому, цифрова трансформація бізнесу може значно підвищити ефективність HR-менеджменту, допомагаючи знизити час, зусилля та витрати на управління персоналом, забезпечуючи більш точне та ефективне використання ресурсів. Крім того, цифрові технології можуть допомогти удосконалити комунікацію та співпрацю між різними підрозділами компанії та вдосконалити робочі процеси взагалі.

Спеціально для представників українського бізнесу провідні консультанти Німецької економічної групи GET German Economic Team презентували результати свого дослідження, присвяченого цифровій трансформації бізнесу в Україні [1]. GET провела репрезентативне опитування 500 українських компаній щодо стану та проблем цифрової трансформації. Згідно з опитуванням, українські компанії вже використовують такі інструменти та технології:

- Електронне виставлення рахунків – 85%;
- Електронна взаємодія з державними органами – 85%;
- Веб-сайт – 78%;
- Електронне бронювання, замовлення – 77%;
- Високошвидкісний ширококутовий доступ – 74%;
- Соціальні мережі – 73%;
- Відеоконференції чи інші цифрові комунікації – 71%;
- CRM (ПЗ) – 69%;
- ПЗ на рівні постачальник-клієнт – 63%;
- Планування ресурсів підприємства – 47%;
- Онлайн-покупки та Е-комерція – 43%;
- Аналіз великих даних – 42%;
- Хмарні обчислення – 30%;
- RFID – 6%.

Перешкодами до цифрової трансформації, на думку бізнесу, є брак фінансування, недостача досвідчених фахівців, дефіцит експертизи, висока вартість інвестицій, обмеженість часу, брак сприйняття від клієнтів тощо.

Однак, необхідно пам'ятати, що цифрова трансформація бізнесу не є чудовим рішенням на всі випадки. Іноді впровадження цифрових технологій може створювати нові проблеми, такі як проблеми з безпекою даних або складність управління новими технологіями. Крім того, необхідно бути готовим до того, що впровадження нових технологій може потребувати часу та зусиль, а також додаткових інвестицій.

Отже, цифрова трансформація бізнесу може допомогти значно покращити ефективність HR-менеджменту, проте перед впровадженням нових технологій необхідно ретельно оцінити їхній потенціал, переваги та недоліки та виявити можливі ризики. Також

важливо забезпечити якість навчання працівників, щоб вони могли користуватися новими технологіями та максимально використовувати їхній потенціал для покращення своєї роботи.

Список літератури

1. «Цифрова трансформація бізнесу в Україні: у Київській ТПП презентували результати дослідження» <https://kiev-chamber.org.ua/uk/17/2628.html>

УДК 621.91.01: 621.91.02: 621.923.5

ДОСЛІДЖЕННЯ СПОСОБІВ ОБРОБКИ ТОЧНИХ ОТВОРІВ КОРПУСНИХ ДЕТАЛЕЙ

О. Люльченко, зд. гр. ГМ(МВ)-21М1,9

О. Скібінський, канд. техн. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Корпусні деталі призначені для розміщення та відповідної орієнтації інших деталей, які входять до складу виробу. Корпусні деталі в основному складаються з торцевих поверхонь, зовнішніх та внутрішніх циліндричних поверхонь (отворів), різьбових поверхонь, канавок, бобишок, уступів, ребер жорсткості та інше.

Отвори можуть бути кріпильними, такими що не спряжуються із поверхнями інших деталей, можуть слугувати для подачі робочої рідини і мають невисокі вимоги по точності та якості. А є отвори в корпусних деталях до яких пред'являються високі вимоги по точності розмірів, форми, їх орієнтації та якості. Такі отвори призначені: для встановлення в них підшипників кочення та ковзання, які визначають положення валів, шестерень та інших деталей; для встановлення в них зубчастих передач внутрішнього зачеплення; для встановлення штифтів (при використанні посадок з натягом), базових втулок, які визначають положення деталей, які приєднуються; для розміщення в них інших деталей гідроапаратури (золотники, поршні, розподільники), а також ущільнювачів.

Зазвичай вимоги по точності розмірів відповідальних отворів корпусних деталей відповідають IT6, IT7 квалітетам точності, а вимоги по шорсткості можуть складати Ra 1,6-0,32. Крім того до даних поверхонь пред'являються високі вимоги по відхиленням форми та взаємного розташування.

Третину від загальної механічної обробки складає обробка отворів. З розвитком науки і техніки вимоги до точності та якості отворів зростають. Зазвичай більшість отворів корпусних деталей не є наскрізними, тому маємо напівзакрите різання, проблеми з видаленням стружки, складнощі з подачею змащувально-охолоджувальної рідини (ЗОР) в зону різання тощо.

Тому на виробництві потрібно ефективно використовувати відомі способи, інструменти, верстати для забезпечення обробки отворів різної конфігурації із необхідними показниками точності та якості.

Основними особливостями обробки отворів є:

- Розміри інструмента обмежуються діаметром, довжиною та формою отвору, тому інструменти мають недостатню жорсткість при консольному закріпленні. Механічна обробка може призвести до деформації інструменту та появи вібрацій, що має прямий вплив на точність та якість обробки;

- Мають місце складнощі при видаленні стружки. Для покращення видалення стружки необхідно збільшувати стружкові канавки, що призводить до зниження міцності та жорсткості інструменту;

- Складнощі з подачею ЗОР в зону різання, тертя між інструментом, оброблюваною поверхнею отвору і стружкою дуже велике, температура в зоні різання

висока, особливо під час обробки глибоких отворів, тому ЗОР відіграє важливу роль при обробці отворів. Правильний підбір ЗОР має суттєвий вплив на якість обробки, стійкість інструменту та ефективність різання;

- Неможливо безпосередньо спостерігати та контролювати процес різання, особливо під час обробки глибоких отворів невеликих діаметрів. Виникають проблеми пов'язані з автоматичним моніторингом та контролем;

- Складнощі контролю параметрів точності та якості оброблених отворів.

В майбутньому технологія обробки отворів повинна розвиватися в напрямку надійності, довговічності та високої ефективності. Потрібно використовувати ефективні, продуктивні довговічні інструментальні матеріали, такі як дрібнозернистий цементований карбід, цементований карбід з покриттям, порошкова швидкорізальна сталь, металорізальна кераміка, полікристалічний алмаз, полікристалічний кубічний нітрид бору. При цьому можна буде використовувати високі швидкості різання, подачі, що дасть можливість підвищити продуктивність обробки.

Для виготовлення точних отворів існують різні способи і потрібно обирати найбільш економічний, який відповідає вимогам креслення.

Зазвичай корпусні деталі мають призматичну форму, або неправильну геометричну форму, точні отвори розташовуються не по вісі симетрії деталі, тому в більшості випадків при обробці отворів деталь нерухома, а головні рухи різання виконує різальний інструмент.

Розрізняють обробку лезовим інструментом (свердління, розсвердлювання, зенкерування, розвертання, протягування, прошивання, розточування, фрезерування), абразивним інструментом (шліфування, хонінгування, притирання) та способи обробки без зняття стружки (калібрування, розкатування).

Протягування та прошивання при обробці точних отворів корпусних деталей в більшості випадків не використовують у зв'язку із неможливістю здійснення процесу обробки виходячи із форми, розмірів та жорсткості корпусу. Це ж стосується і методів обробки без зняття стружки.

Інструмент, який використовується для обробки може бути мірним та немірним.

Розміри мірного інструмента відповідають розмірам оброблюваного отвору, точність виготовлення інструмента напряму впливає на точність формуемого отвору. До обробки отворів мірним інструментом відносяться свердління, розсвердлювання, зенкерування, розгортання, хонінгування та притирання.

При обробці отворів не мірним інструментом розміри різального інструменту є меншими ніж розміри оброблюваного отвору. До обробки отворів не мірним інструментом відносяться розточування, фрезерування та шліфування.

Самими поширеними способами лезової обробки є свердління, розгортання, розточування та фрезерування з коловою інтерполяцією кінцевої або торцевої фрези.

Розглянемо новинки в області сучасних способів та інструментів для обробки точних отворів.

Розточування – використовується для збільшення попередньо просвердленого або відлитого, штампованого отвору, але при цьому підвищується точність його розмірів, форми, взаємного розташування та якості. Розточування може бути чорновим, чистовим та тонким. В залежності від використовуваної кінематичної схеми інструмент може працювати на розтяг та на стиск. Розточуванням можна обробляти глухі та наскрізні отвори, суцільні та переривчасті. Метою чорнового розточування є виправлення положення вісі попередньо обробленого отвору та зняття основної частини припуску при підвищеній продуктивності процесу. Метою чистового розточування є забезпечення правильної геометричної форми, точності розміру, якості оброблюваної поверхні при збереженні положення та прямолінійності вісі отвору отриманого на попередній операції.

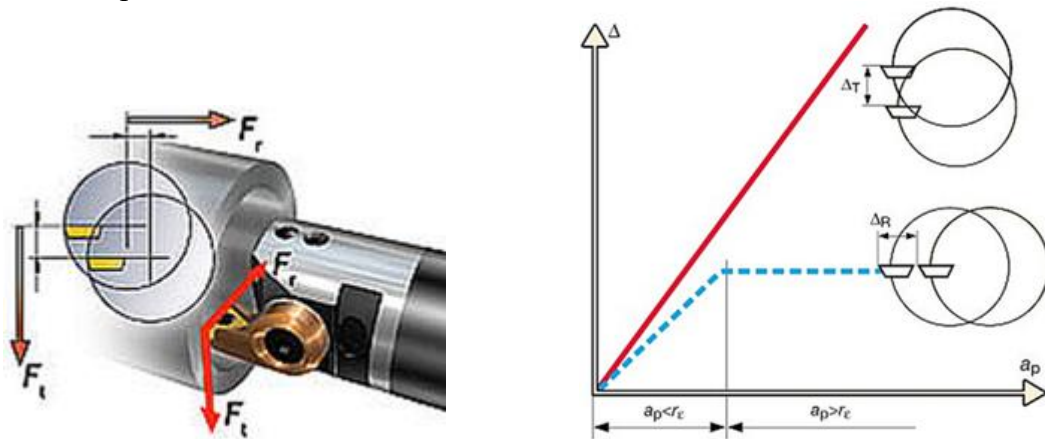
Тонке розточування призначене для особливо точної обробки при малих глибинах різання 0,05-0,3 мм, малих значеннях подачі та високій швидкості різання. Забезпечує досягнення отворів правильної геометричної форми з точним розташуванням вісі отвору і

параметрами якості R_a 0,63...0,063. Розточування дозволяє виправити похибки попередньої обробки та забезпечити високу точність позиціонування (відхилення вісі IT7-IT9).

Як правило чорнове розточування виконують багатолезовим інструментом, найчастіше з двома або трьома пластинами, а чистове та тонке розточування – однолезовим інструментом.

Для зменшення вібрації при обробці глибоких отворів використовують антивібраційні адаптери [1]. Вібрації є причинами погіршення якості обробки, зниження точності, продуктивності, підвищеного зносу інструмента та верстату, появи шуму.

При розточуванні тангенціальна і радіальна складові сили різання прагнуть відхилити інструмент від заготовки (рис. 1). Тангенціальна складова прагне змістити інструмент вниз від осі симетрії. При цьому задній кут інструменту зменшується. Будь-яке радіальне відхилення приводить до зменшення глибини різання і товщини стружки, що викликає схильність до вібрацій.



a_p - глибина різання; Δ - величина віджимання; червона лінія - тангенціальне віджимання; синя лінія - радіальне віджимання

Рисунок 1 – Віджимання інструменту при чистовому розточуванні голівкою оснащеною пластинами із заднім кутом

Незбалансованість, викликана несиметричним інструментом або значним биттям, створює сили, що впливає на розточувальний інструмент. У більшості областей застосування сила, створювана незбалансованістю, дуже мала в порівнянні з силами різання. На високих швидкостях, особливо при значних вильотах, незбалансованість може викликати вібрацію і тому впливає на якість обробки отвору. На величину тангенціальної і радіальної складових сил різання впливає глибина різання, радіус при вершині і головний кут в плані.

Віджимання в радіальному напрямку впливає на діаметр оброблюваного отвору. Тангенціальне відтискання викликає відхилення ріжучої кромки пластини вниз, в сторону від осі. Чистові розточувальні інструменти оснащені антивібраційними адаптерами із механізмом регулювання та механізмом регулювання діаметру з точністю до 2 мкм.

Компанія Walter розробила конструкцію оправки [2] для точного розточування отворів (рис. 2).



Рисунок - 2 Розточувальні оправки з цифровим налаштуванням

Оправка оснащена електронним механізмом налаштування розміру, що дає можливість забезпечити абсолютну точність обробки. Використання цифрового індикатора дає можливість запобігти виникненню похибок при налаштуванні інструмента. Вбудований механізм балансування інструмента та висока якість його виготовлення дають можливість підвищити режими різання та забезпечити високу якість оброблених отворів.

Регульована розгортка з однією змінною різальною пластиною [3] (рис. 3) забезпечує високу точність обробки. Завдяки трьом металокерамічним направляючим накладкам і системі точного регулювання за допомогою даних розверток вдається досягти допуск на отвір IT6 і якості поверхні Ra 0,25. Розвертки є високорентабельними, оскільки їх змінна різальна пластина має дві різальні кромки. Відрізняються високою універсальністю завдяки оптимізованій геометрії, для різних оброблюваних матеріалів та двом варіантам подачі ЗОР: при обробці наскрізних отворів (стружка просувається вперед) або глухих отворів (стружка штовхається назад).



Рисунок - 3 Регульована розгортка з однією змінною різальною пластиною

До сучасних методів обробки високоточних отворів відноситься нанохонінгування [4], яке заключається в наступному:

- Виконується попередня механічна або лазерна обробка отвору для створення необхідної шорсткості та базового профілю оброблюваної поверхні (рис. 4) з метою забезпечення високої міцності щеплення нанесеного в подальшому покриття;

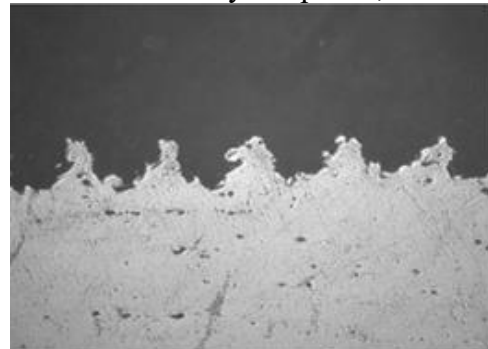
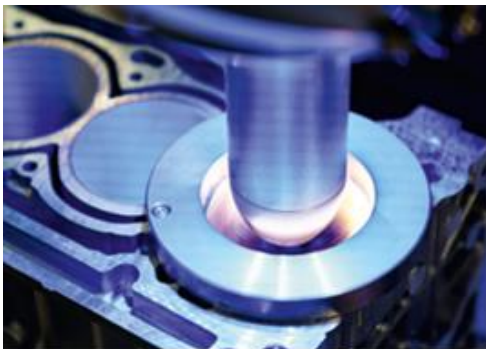


Рисунок 4 - Профіль поверхні після лазерного структування (створення базового профілю)

- Виконується нанесення покриття термічним розпиленням за допомогою дуги з енергією плазми (рис. 5). Дріт з матеріалу, який відповідає матеріалу нанесеного покриття розплавляється, а потім розпилюється на стінки отвору створюючи міцне, зносостійке покриття з підвищеною твердістю. Нанесене покриття легко піддається механічній обробці;

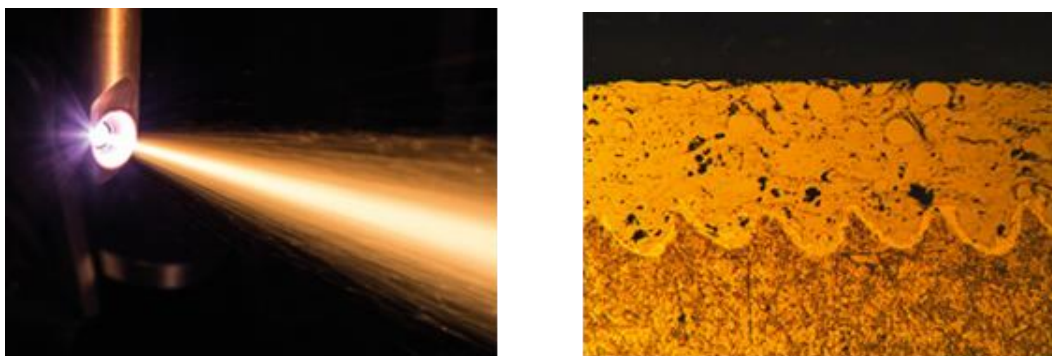


Рисунок 5 - Профіль поверхні після нанесення покриття

- Виконується гідро струменеве видалення частинок надлишкового попереднього розплавленого матеріалу з одночасним охолодженням деталі;
- Виконується остаточне хонінгування шару мінімальної товщини, яке складається з чорного, напівчистового та чистового хонінгування. На рис. 6 показано стан оброблюваної поверхні після виконання циклу хонінгування.



Рисунок 6 - Оброблювана поверхня після хонінгування

Така технологія дозволяє створити отвір з високою точністю розмірів, форми, якості із підвищеною твердістю, зносостійкістю, меншим коефіцієнтом тертя.

Дослідження сучасних способів та інструментів для обробки точних отворів корпусних деталей дає можливість їх застосування при розробці технологічних процесів, що приводить до підвищення точності та якості обробки, підвищення гнучкості технологічного процесу та зменшенню собівартості виготовлення деталей.

Список літератури

1. Silent Tools for boring: веб-сайт. URL: <https://www.sandvik.coromant.com/en-gb/tools/tooling-systems/turning-centres-and-lathes/silent-tools/silent-tools-boring> (дата звернення: 31.05.2023)
2. Walter PrecisionDIGITAL: веб-сайт. URL: <https://www.walter-tools.com/en-gb/tools/standard-tools/holemaking-tools/holemaking/precision-boring-tools/b4035-digital> (дата звернення: 31.05.2023).
3. BIFIX - SINGLE BLADE ADJUSTABLE REAMER: веб-сайт. URL: https://www.secotools.com/article/m_7190?pf=true&language=en (дата звернення: 31.05.2023)
4. COMPONENTS OF NANO HONING: веб-сайт. URL: <https://www.gehring-group.com/en-ww/coating> (дата звернення: 31.05.2023).

РИНОК ПРАЦІ В УМОВАХ ВІЙНИ: СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ

І. Чуйко, зд. гр. МЕ-20

О. Заярнюк, канд. екон. наук, доцент

Центральноукраїнського національного технічного університету

Ринок праці є визначальною складовою національної економіки будь-якої держави світу, оскільки він формує характеристики потрібної робочої сили, від якої залежать можливості структурних перетворень та динамічних змін економіки.

Від початку коронавірусної пандемії у світі розпочалися революційні зміни у підходах до формування ринків праці. Український ринок праці не став винятком. Саме у 2020 році прийшло усвідомлення того, що новий світ праці вимагає інакших поглядів, оцінок, інструментів управління. Віддалена робота, віртуальні колективи, інклюзивність та різноманіття міцно увійшли у теорію і практику управління.

Велика війна, яка триває нині в Україні, спричинила додаткові виклики ринку праці країни, який ще не встиг цілком адаптуватися до викликів пандемії. Трагічні події війни впливають на психологічний стан населення. Постійне відстежування сумних новин, мобілізація рідних і друзів, тривожні думки про економічне майбутнє України спричиняють безсоння, нервування, розосередження та депресію. Відсутність задоволених базових потреб у безпеці для збереження власного життя та життя своєї родини (відповідно до «піраміди потреб» Абрахама Маслоу), запити на саморозвиток, соціальний контакт, творчість тощо реалізувати досить складно. Тому під час війни український ринок праці стикається із викликом: яким чином підтримувати працездатність працівників, коли вони щомиті думають про безпеку?

Статистичні дані свідчать, що через війну та безпекові ризики Україна втратила велику частку людського капіталу – більше третини українців вимушено переїхали. Статистичний аналіз ринку праці в Україні в умовах війни можна провести з використанням інформації сайту Work.ua. Так, за його даними за 2022 р. кількість вакансій «впала» до 52 тис. пропозицій (або майже удвічі протягом року великої війни) [1].

Станом на 1 квітня 2023 року 12,1% вакансій припадало на сферу обслуговування, кожна десята вакансія передбачала робочу спеціальність та сферу виробництва (рис. 1). Щодо сфери готельно-ресторанного бізнесу і туризму, то тут варто підкреслити, що сфера гостинності потерпала під час пандемії коронавірусу, дуже постраждала у перші місяці після російського вторгнення, а потім поступово фрагментарно почала відновлюватися, поки що, за рахунок Київської, Чернівецької та Львівської областей. Так, серед 9 тис. вакансій, розміщених на Work.ua третина припадає на міста Київ і Львів.

Станом на 1 березня 2023 року в Україні статус безробітного мали 150 тисяч людей. У звіті за січень-лютий 2023 р., який підготувала Державна служба зайнятості наводяться наступні дані щодо рівня безробіття: 43,3 тисячі безробітних – чоловіки (29%); 106,7 тисяч – жінки (71%). Майже чверть (23%) зареєстрованих безробітних – люди віком до 35 років; близько третини (29%) – особи у віці від 35 до 44 років; 29% – у віці від 45 до 55 років; кожен п'ятий безробітний (19%) – люди віком понад 55 років. Слід зауважити, що 43% безробітних осіб мали вищу освіту, 36% – професійно-технічну, 21% – загальну середню освіту [2].

Як і раніше, великою проблемою ринку праці України є невідповідність очікувань шукачів роботи щодо розміру заробітної плати та недостатня кваліфікація претендентів на посади. Серед зареєстрованих безробітних кожен п'ятий (21%) – це працівник сфери торгівлі та послуг, велика частка також представників найпростіших професій (16%), зокрема прибиральників, вантажників, дворників. Вихователі, медичні сестри, диспетчери складають

10% зареєстрованих безробітних.

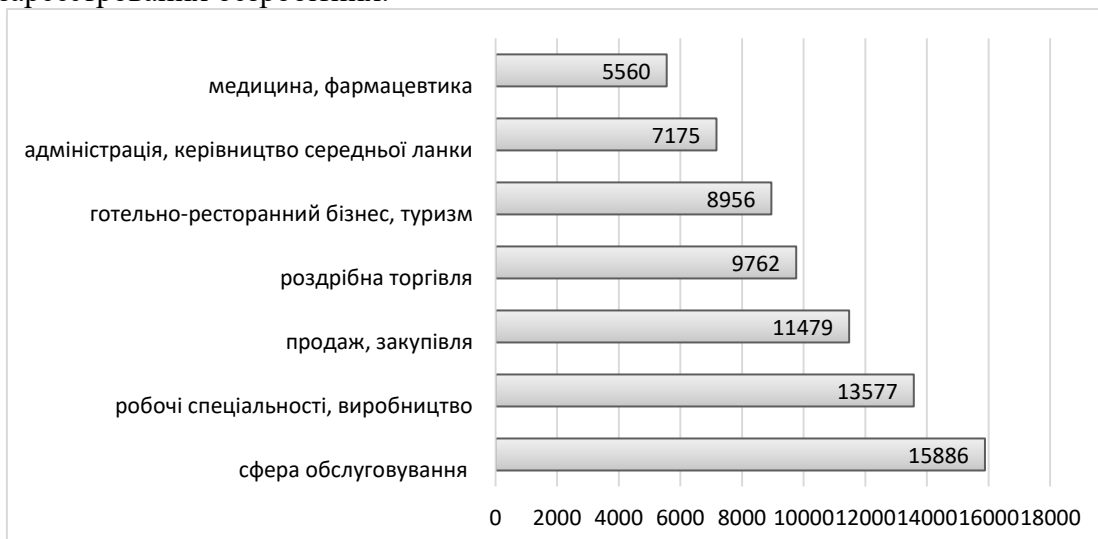


Рисунок 1. – Кількість вакансій в Україні станом на 1.04.2023 р.

Джерело: побудовано авторами за даними Work.ua

Загалом на скорочення попиту на робочу силу на ринку праці вплинула окупація частини територій, руйнування та пошкодження виробничих потужностей, перебої в роботі підприємств через тривалі відключення електроенергії, обмежене судноплавство Чорним морем, падіння попиту на продукцію на внутрішньому ринку, логістичні труднощі.

Падіння ділової активності та скорочення робочих місць у промисловості призвело до збільшення кількості людей, які самостійно вирішують питання своєї зайнятості. Так, за даними платформи Оpendатабот, у березні 2023 року українці зареєстрували 24,7 тисячі ФОПів та 3,5 тисячі компаній. Малий та середній бізнес у сфері послуг та торгівлі зберігся і продовжує розвиватися. Якщо у лютому 2023 р. кількість замовлень на відкриття бізнесу майже вийшла на показники до початку повномасштабного вторгнення (97%), то вже у березні кількість замовлень у підприємців перевищила її [3].

Отже, війна чинить значний вплив на ділову активність та ринок праці України, що призводить до зростання безробіття. Очевидно, що ситуація на ринку праці має покращитися разом із зниженням ризиків небезпеки і поживаленням економіки. Відбудова України буде потребувати залучення більшої кількості працівників, особливо кваліфікованих.

Список літератури

1. <https://www.work.ua/>
2. Державний центр зайнятості. <https://www.dcz.gov.ua/analitics/67>
3. <https://opendatabot.ua/>

УДК 331.101.3

МОТИВАЦІЯ ТА СТИМУЛЮВАННЯ ПЕРСОНАЛУ ФІНАНСОВИХ УСТАНОВ

К. Іщук, зд. гр. ФС-21

Н. Іщенко, канд. екон. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Мотивація в сучасних умовах має надзвичайно важливе значення. Адже персонал вважається складним і специфічним видом ресурсів, що використовує фінансова установа у своїй діяльності. Однією із головних функцій управління в фінансових установах є саме

мотивація. Успіх функціонування фінансових установ, їх репутація, надійність та здатність адаптуватися за таких обставин залежать передусім від якості та оперативності роботи персоналу фінансових установ, рівня їх компетенції, освіти, особистих якостей, уміння працювати в умовах конкуренції та постійно вдосконалюватися. У зв'язку з цим, гостро постає питання мотивації професійної діяльності персоналу фінансових установ та шляхів, завдяки яким вона буде здійснюватися.

Метою дослідження є висвітлення особливостей мотивації та стимулювання персоналу фінансових установ.

Фінансова установа, яка має чіткі стратегічні цілі на подальший розвиток та процвітання, перш за все, повинна дбати про належну мотивацію своїх співробітників аби підвищувати їх зацікавленість у досягненні таких цілей шляхом підвищення їх продуктивності праці. Мотивація персоналу – це система заходів для стимулювання ефективної роботи [2].

Матеріальне стимулювання є одним із найдієвіших напрямів мотивації персоналу фінансових установ. Але всі співробітники є різними за віком, освітою, рівнем професійних навичок, звичками та інтересами, тому доцільним є проведення анкетування для визначення потенціалу того чи іншого співробітника. Першочергово треба звернути увагу на те, що розмір заробітної плати повинен відповідати професійним обов'язкам та відповідальності, яка покладається на працівника. Також значну роль відіграють періодичні премії, довгострокові бонусні винагороди та опціони, а також соціальний пакет (медичне страхування, службові авто, оплата професійного навчання) [1].

Прийнято вважати, що найбільший вплив на працівника має саме матеріальна мотивація, але досвід показує, що без нематеріального стимулювання доволі складно обійтися. Серед головних інструментів нематеріальної мотивації персоналу фінансових установ виділяють дві групи. Перша група включає моральну мотивацію, до якої відносяться такі дії фінансової установи, як офіційне визнання заслуг, наприклад, на дошці пошани, на нараді, вручення грамот і різноманітні заохочення; організацію культурно-масових заходів, в тому числі змагань і конкуренції серед співробітників всередині відділу чи між відділами; особливі привілеї, які надаються за умови досягнення певного статусу в фінансовій установі, наприклад, пропрацювавши певний час у фінансовій установі, працівник отримує можливість користуватися автотранспортом чи іншим майном. До другої групи можна віднести мотивацію, яка стосується організації робочого процесу, зокрема: гнучкий графік роботи, підлаштування графіку під потреби працівника або дистанційна зайнятість; можливість реалізації власних проєктів або вибір завдань для роботи [3].

Таким чином, для покращення системи мотивації та стимулювання персоналу фінансових установ необхідно [4]:

- збалансування результатів діяльності персоналу фінансових установ та рівня оплати праці з встановленням особистого внеску в утворення загального ефекту, як наслідок справедливий розподіл надходжень залежно від продуктивності праці та якості виконаних робіт;

- створення можливостей для розвитку професійної майстерності, реалізації здібностей персоналу фінансових установ, отримання якісних знань, здобуття сучасних компетенцій з метою генерування інновацій, тобто розробка та реалізація програм професійного навчання, підвищення кваліфікації та перекваліфікації;

- закладання засад соціальної мобільності працюючих, надання рівних умов доступу до зайнятості та кар'єрного зростання за критерієм результативності праці;

- створення належних умов для добробуту персоналу фінансових установ, загальної та особистої безпеки праці, захисту здоров'я;

- підтримування в колективі зацікавленості в реалізації мети функціонування фінансової установи, атмосфери довіри, створення можливостей для двосторонньої комунікації між працівниками та керівництвом.

Список літератури

1. Бадзим О. С., Береснев С. М. Мотивація професійної діяльності банківського персоналу. Науковий вісник Ужгородського національного університету. Серія: Міжнародні економічні відносини та світове господарство. 2016. Вип. 6. Ч. 1. С. 30-33. URL: http://www.visnyk-econom.uzhnu.uz.ua/archive/6_1_2016ua/9.pdf
2. Лінькова О. Ю. Мотивація персоналу через навчання. Міжнародний науковий журнал "Інтернаука". Серія: "Економічні науки". 2021. №3. С. 74-78. URL: <https://www.inter-nauka.com/uploads/public/16176076303548.pdf>
3. Щетініна Л. В., Рудакова С. Г., Лобунець І. С. Негрошова мотивація персоналу як спосіб підвищення ефективності його роботи. Проблеми економіки. 2018. № 2 (36). С. 268-275. URL: https://www.problecon.com/export_pdf/problems-of-economy-2018-2_0-pages-268_275.pdf
4. Яновська В., Микитюк А. Мотивація персоналу як складова соціально-трудова відносин і чинник інтелектуалізації праці. Збірник наукових праць Державного університету інфраструктури та технологій. Сер. : Економіка і управління. 2017. Вип. 40. С. 278-287. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Znpdetut_eiu_2017_40_29

УДК 387

АКАДЕМІЧНЕ ПИСЬМО ЯК НАУКОВИЙ ТЕКСТ: ОСОБЛИВОСТІ ТА СТРУКТУРА СКЛАДАННЯ

П. Отченашко, зд. гр. ЕО-22

Науковий керівник: І. Головка, канд. пед. наук, ст. викл.

Центральноукраїнський національний технічний університет

Актуальність проблеми. Попри наявний досвід написання творів та есе в школі, здобувачі вищої освіти стикаються з проблемою складання та написання наукового тексту англійською під час навчання у ЗВО. Однак складання академічного письма англійською, яке в даному аспекті розглядається як процес створення і оприлюднення наукового тексту, є одним із перспективних напрямків навчального процесу з підвищення допрофесійної підготовки студентів, спрямованого на формування у студентів академічної культури та оволодіння навичками наукового мовлення і письма.

Мета: визначити головні підходи до складання наукового тексту.

Завдання: зазначити рекомендації до складання наукового тексту.

Виклад основного матеріалу. Академічне письмо – це вміння висловити та обґрунтовувати свої думки за допомогою короткого та переконливого наукового тексту. Академічне письмо відноситься до мовленнєвої компетенції з удосконалення навиків формулювання та обґрунтування власних ідей, які реалізуються в наукових текстах.

Існують різні види наукових текстів: есе, звіт, доповідь, реферат, автореферат, дисертація, курсова робота, бакалаврська робота, магістерська робота, стаття. Незважаючи на різницю в обсязі, кожен з цих видів наукового тексту має чітку структуру та логічну послідовність. Структура наукового тексту містить: вступ, основну частину, висновок про методи та результати. Залежно від виду наукового тексту, використовуються такі структурні елементи: титульний аркуш, назва, анотація, зміст, перелік умовних позначень, вступ, основна частина, висновок.

Робота над науковим текстом має певну етапність. Спершу слід визначити тему твору та встановити базові рамки: визначити ключові слова твору та впевнитись, що вони охоплюють всю тему, скласти розділи та розподілити кожен розділ на питання. Після цього потрібно зібрати докази, певну статистику та іншу інформацію.

Насамперед, розпочинати потрібно з дослідження широкого спектру книг та іншого матеріалу, який може бути корисним для написання роботи. На наступному етапі розглядається мета автора/авторів та викладені переконання, також занотуються будь-які місця протиріч опрацьованих ресурсів. Працюючи з джерелами, слід приділяти увагу

уникненню плагіату та надмірного цитування. Якщо у роботі використовуються цитати, то краще робити їх якомога коротшими, цитуючи лише основну частину слів автора.

Якщо цитування – це точні слова автора, то перефразування – це перестановка слів чи передача ідей вашими власними словами. Щоб зробити перефразування, слідуйте таким правилам, щоб робота мала успішний результат. Уважно прочитайте абзац оригіналу, щоб усвідомити, про що йде мова. Покладіть текст оригіналу з одного боку та напишіть основні пункти параграфу на окремому аркуші. Порівняйте записи з оригіналом і перевірте, викладені всі основні думки, чи не додалось нічого, про що не згадувалося автором в оригіналі. Перевірте, що використані власні слова і справедливо викладена думка автора. Впевніться, що включена зноска одразу після абзацу опрацьованому тексті, так щоб було зрозуміло звідки походить інформація.

Аби вдало висловити та переказати слова інших людей, в академічному письмі існує багато виразів англійською, які допоможуть це зробити. В результаті проведених науковцями дослідженнях загальних вимог до написання праць науково-технічного напрямку, окреслення стилістичних особливостей та пошуку їх універсалізації, було виокремлено таку інновацію як «academic phrasebank» (академічний банк фраз). Було доведено, що фраза, яка може бути віднесена до «банку фраз» не має унікальної або хоча б оригінальної конструкції; не відображає погляду конкретного автора; є лаконічною, тобто відповідає принципу економії, і охоплює не більш як 10 лексем; містить не більш як чотири номінації, пов'язані з конкретною предметною галуззю. В якості прикладу наведемо декілька фраз: *In recent years, there has been an increasing interest in...* – Останнім часом спостерігається пошкваллення інтересу до... *In the past two decades, X has been studied extensively.* – Протягом останніх двох десятиріч X досліджували досить достеменно. Для передачі думки автора з банку фраз використовуються такі вирази: *The author argues... (asserts, believes, claims, concludes, confirms, emphasizes, explains, hypothesizes, insists, maintains, observes, points out, questions, says, states)* – Автор аргументує... (стверджує, вимагає, робить висновок, підтверджує, поясняє, висуває гіпотезу, пояснює, наполягає, спостерігає, відзначає, вказує, ставить питання, каже, констатує). Оскільки відмінною рисою, характерною для наукових текстів, є доказовість, будуть доречними такі сталі вирази, як *According to X...; In X's opinion...* (На думку А...; Згідно бачення А...).

Оскільки основна частина наукового тексту є найбільшою за обсягом та представляє собою серію абзаців, які вибудовують аргументи, корисним буде знання таких англійських слів, які широко вживаються під час академічного письма: *compare, contrast, define, describe, discuss, enumerate, evaluate, explain, illustrate, identify, interpret, justify, list, outline, prove, relate, review, show, state, summarize, trace.* Для підвищення уваги з боку читачів рекомендується розкривати тему на початку речення/ абзацу, а нову, складну для сприйняття інформацію, залишати наприкінці. Тому ключове слово (фразу) варто ставити на початок речення/ абзацу.

Слід враховувати, що кожна нова ідея повинна мати свій власний абзац. Він зазвичай починається з тематичного речення, яке визначає його основну ідею. Тож для поєднання різних частин тексту використовують основні маркери, які оформлюють логічний перехід від однієї думки до іншої. Найбільш вживаними є такі (згруповані за їх звичайною функцією): sequencing ideas: *firstly; secondly; finally; first of all; next; lastly*; expressing conditions: *if; unless; when; whether; otherwise*; expressing contrast: *but; however; nevertheless; yet; on the one hand*; stating results: *thus; as a result; so; consequently*; expressing similarities: *likewise; similarly; in the same way*; providing reasons: *in order to; so as not to; so that; because*; concluding statements: *in summary; to sum up; to conclude; in conclusion*; giving examples: *for example; for instance.*

Слід пам'ятати, що характерною рисою наукового стилю є безособовість. Особові займенники вживають досить рідко, особливо «я» (його майже завжди замінюють словом «ми»). Адресата наукового тексту цікавить передусім, що було зроблено, як і з якою метою. Тому типовим є вживання пасивного стану для пом'якшення зайвої категоричності тверджень. Для уникнення повторень слів та виразів й урізноманітнення роботи, слід

користуватися словником синонімів. Важливим критерієм оцінки виконаної роботи вважається правильна структура побудови англійських речень та відсутність пунктуаційних та граматичних помилок. Тому одним із останніх етапів опрацювання над текстом є редагування, яке потрібно проводити в два етапи: пробне читання з редагуванням тексту й вдумливе редагування.

Висновок. Академічне письмо як науковий текст є своєрідним засобом розвитку творчого мислення студентів та набуття навичок передавання власних думок за даною темою. Найбільші труднощі в цьому контексті викликає пошук новаторських тем, підготовка звернення до експертів, дотримання логічної структури тексту, обґрунтування висновків. Вміння скласти науковий текст англійською передбачає не лише вивчення мови, але й вміння проводити дослідження, професійну грамотність, навички розуміння й аналізу тексту, авторський пошук, рецензування та оприлюднення результатів.

Список літератури

1. Олександрова Г., Дюканова Н., Кас'яненко А. «Academic phrasebank» в академічних текстах англійською мовою. [Електронний ресурс] Режим доступу: <https://imzo-journal.org.ua/index.php/journal/article/download/4/4/>
2. English academic writing (Основи англомовного наукового письма): Навч. посібник для студентів, аспірантів та науковців. Вид. 2-ге. Львів: ПІАС, 2003. 220 с. 15.
3. Синельникова В.В., Ковтун О.О., Тарасова О.Б. Експрес курс. Англійська мова. Зовнішнє незалежне оцінювання. [Посібник] – К. : Видавництво «Майстер-клас», 2009. 173 с.

УДК 387

ПРАГМАТИЧНИЙ АСПЕКТ ПЕРЕКЛАДУ АГРАРНИХ ТЕКСТІВ

А. Філончук, зд. гр. АГ-22

Науковий керівник: І. Головка, канд. пед. наук, ст. викл.
Центральноукраїнський національний технічний університет

Одним із завдань курсу «Іноземна мова професійного спрямування» є оволодіння навичками перекладу текстів за фахом. Отже на здобувачів вищої освіти покладено завдання навчитися працювати з іншомовними загальнонауковими текстами за фахом та вузькогалузевою термінологією. Дана теза розглядає прагматичний аспект перекладу фахових текстів у галузі сільського господарства, а саме аграрних текстів, і спрямована на розкриття способів досягнення точності і відповідності під час перекладу, враховуючи деякі лінгвопрагматичні особливості цих текстів у контексті перекладу.

У теорії перекладу прагматика перекладу конкретизується у вигляді «відносин, з одного боку, між мовними і текстуальними умовами, а з другого, між людьми, які використовують переклад і для яких він здійснюється» [3]. Тож прагматичний аспект мовлення включає в себе не лише відношення між мовними знаками та їх користувачами, але й відношення, спрямовані на досягнення ефективної комунікації. При цьому, важливими факторами є контекст спілкування, такі як місце та час взаємодії, мета та очікування комунікантів.

Прагматика перекладу включає в себе питання ставлення перекладача до своєї діяльності та його намірів у процесі перекладу. Іноді, з метою досягнення адекватності тексту, перекладач може змінювати, спрощувати або скорочувати інформацію, відмовляючись від повної еквівалентності. Прагматика тексту, зазвичай, визначає його комунікативний ефект та вплив на читача [1]. Однак, важливо пам'ятати про необхідність прагматичної адаптації перекладу, щоб забезпечити такий самий вплив на читача, як у випадку оригіналу.

Розглянемо види прагматичного аспекту, які слід враховувати в процесі перекладання.

Аудиторно-орієнтований прагматичний аспект враховує аудиторію, для якої він призначений. При цьому необхідно використовувати мову, яку ця аудиторія зрозуміє. Функціонально-орієнтований прагматичний аспект застосовується для надання тексту функції, яку він виконує: правильно викласти інформацію, переконати аудиторію або придати документальний характер тексту. Контекстуально-орієнтований прагматичний аспект передбачає, що перекладач має враховувати контекст, в якому текст буде використовуватися, хто його буде читати або слухати і які цілі він повинен досягти. Культурно-орієнтований прагматичний аспект враховує культурні особливості та контекст, що відображається в тексті, що включає в себе культурні нюанси мови, які можуть бути незрозумілі іншомовною аудиторією, культурні відмінності в сприйнятті теми або ідіом [2].

Прагматичними труднощами перекладу науково-технічних текстів, до яких відносяться аграрні тексти, є вміння та здатність перекладача забезпечити точність, зрозумілість та чіткість перекладу; правильно передати термінологію; розуміти контекст, в якому використовується термін; забезпечити точність передачі вихідної інформації та важливих деталей; враховувати культурні різниці між мовами; відтворити контент (передати точно стиль та формат тексту) з орієнтацією на користувача.

Основними видами прагматичного аспекту, які використовуються при перекладі аграрних текстів, є аудиторно-орієнтований і контекстуально-орієнтований види. Аграрні тексти відносять до групи інформаційно-термінологічних текстів, у яких виклад інформації відбувається за певними правилами: в текстах завжди використовуються термінологічна лексика, відсутнє емоційне забарвлення, вживаються спеціальні засоби нейтралізації авторського «я», в англійській мові для цього слугують безособові та неозначено-особові конструкції, пасивний стан, фон теперішнього часу.

В науковій літературі мовленнєва функція пов'язана з логічністю та точністю викладу і не призначена для емоційного або естетичного враження на читача. Тому наукові тексти, зокрема аграрні, створюються зі спробою логічного викладу думок, а автори зазвичай уникають використання слів з емоційними відтінками. Та хоча мова науки та техніки, у тому числі аграрних текстів, має невисоку емоційність, це не означає повну відсутність образності в таких текстах. Також емоційна оцінка може з'являтися в описі результатів досліджень або успіхів і невдач.

Наведемо декілька прикладів прагматичного впливу на читача/слухача з використанням стилістичних прийомів. Найбільш поширеним з них вважається порівняння. Автори використовують порівняння для наочного і детального опису об'єкта дослідження, а також для виділення в ньому однієї характерної особливості, специфіку якої автор хоче показати або поглибити. Порівняння простежуються і в наукових текстах аграрної тематики: *The idea that thousands of tiny sensors could be scattered like invisible eyes, ears and noses across farm fields and battlefields sounds like science fiction.* – Ідея про те, що тисячі маленьких сенсорів будуть розміщені ніби невидимі очі, вуха та носи вздовж фермерських угідь та полів, звучить як наукова фантастика [4].

Для досягнення прагматичного аспекту в перекладі в вигляді бажаної реакції на вислів з боку читача в аграрних текстах також використовується епітет. Хоча використання епітетів в аграрних текстах і не є типовим через їх суб'єктивність та емоційне значення, проте вони можуть зустрічатися в таких текстах. Наприклад, у реченні: *With its delicate, slightly sweet taste and pleasingly crunchy texture, the humble crisphead – as it is also known – is perfect to toss with other leafy greens for a refreshing salad.* – Із його ніжним трохи солодкуватим смаком та приємною хрусткою структурою, звичайне листя кочанного салату – як його ще називають – ідеально поєднується із іншою зеленню для приготування освіжаючого салату [1].

Для наукових текстів аграрної тематики притаманною є й метафора. Вона простежується і в англомовних текстах, про що свідчать наступні приклади: *dry cow* – недійна корова; *live weight* – жива вага; *live fence* – живопліт; *sharp air* – морозне повітря; *worn-out soil* – виснажений ґрунт; *virgin soil* – незайманий, цілинний ґрунт; *active substance* – активна речовина; *active ingredient* – діючий інгредієнт, речовина; *soft water* – м'яка вода [1].

Хоча аграрні тексти характеризуються термінологічністю та стандартизованістю, проте вони мають експресивність та виразність у мовній формі. При перекладі текстів аграрної тематики потрібно вважати їх прагматичну спрямованість, тобто їх комунікативний ефект, що має покращити якість й ефективність перекладу, що позначиться на досягненні бажаного впливу або реакції читача на зміст, чим і буде досягнуто прагматичний ефект, відтворено прагматичний потенціал оригіналу та досягнута виразність тексту при перекладі.

Список літератури

1. Королік І.О., Козуб Л.С. Прагматичний аспект перекладу аграрних текстів / Наукові записки Національного університету «Острозька академія». Серія : «Філологічна». Випуск 62. С. 170-172. Режим доступу: <https://lingvj.oa.edu.ua/articles/2016/n62/63.pdf>
2. Колесник Н. М. Мовні засоби експресивності в науковій літературі / Н. М. Колесник / Матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції «Актуальні проблеми сучасної філології та методики викладання іноземних мов у навчальних закладах». Харків: ХНАУ ім. В. В. Докучаєва, 2009. 97 с.
3. Кияк Т.Р. Теорія та практика перекладу. Вінниця: Нова Книга, 2010. 25 с.
4. Амеліна С.М. Прагматичні аспекти аграрного перекладу (на матеріалі німецької мови). [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://elibrary.kdpu.edu.ua/bitstream/123456789/5882/1>
5. Сидорук Г.І., Шаблій В.С. Проблеми та способи перекладу аграрної термінології з англійської на українську мову (на прикладі науково-технічного дискурсу) / Г.І. Сидорук, В.С. Шаблій / Науковий вісник Національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія : Філологічні науки. К. Міленіум, 2018. 283-289 с.

УДК 615.321.1

PHARMACOLOGICAL PROPERTIES OF POPULAR MEDICINAL PLANTS OF UKRAINE AND THE USA

E. Kravchenko, st. gr. AG-22-2

O. Havrylenko, Scientific advisor, PhD, the department of foreign languages
Central Ukrainian National Technical University

Professional cultivation of medicinal plants by farms for the purpose of their further sale is becoming more and more popular in Ukraine. This business is new for domestic entrepreneurs, but it can be quite profitable, although it requires significant costs. This is explained by the fact that the successful start of such a business requires significant capital investment, knowledge of agricultural technology, access to free land plots and connections in the market of medicinal plants.

Medicinal plants play an important role in human life, medicines, syrups, infusions, supplements are made from them. They are used both in folk and modern medicine. They are used to treat various ailments, including problems with the stomach, respiratory system, cardiovascular system, as well as to reduce stress levels, improve the immune system and many other problems.

In addition, medicinal plants can be used for the prevention of diseases, as well as as a source of vitamins and minerals. They can increase the general level of health and improve a person's well-being. Since most medicinal plants are natural, they usually have fewer side effects than synthetic drugs. This makes them safer and more effective for many people. In the USA and Ukraine, there is a large selection of medicinal plants with different pharmacological properties that can be used to treat various diseases.

List of medicinal plants grown in Ukraine:

- Marigolds (*Veronica officinalis*) - have anti-inflammatory and antimicrobial properties, are used to treat skin diseases, inflammation of the mucous membranes, etc.
- Wormwood (*Artemisia absinthium*) - has anti-inflammatory, choleric and expectorant properties, is used to treat stomach diseases.

- Chamomile (*Matricaria chamomilla*) - has anti-inflammatory, antispasmodic and sedative properties, is used to treat inflammation of the skin, stomach and intestinal diseases, neuroses, etc.

- Calendula (*Calendula officinalis*) - has anti-inflammatory, antibacterial and antifungal properties, is used to treat inflammation of the skin, cuts, burns and other diseases.

- *Melissa officinalis* (*Melissa officinalis* L) - it is used to make remedies that have the ability to soothe and relieve pain, stimulate the gallbladder. You can prepare a decoction, tea, infusion, as well as use alcohol tinctures, lotions, baths and compresses from this herb.

However, not only Ukraine is famous for growing special medicinal plants, this pharmaceutical production is also popular in the USA.

They have a number of their own unique plants, such as:

- Echinacea (*Echinacea*): this plant is used as an immunomodulatory agent for the prevention and treatment of colds and flu.

- Red Yucca: This plant contains compounds that have antioxidant properties and may help prevent cardiovascular disease.

- Ginkgo Biloba: This plant is used to improve cognitive function and memory, as well as to treat circulatory problems.

- Ginseng: This plant contains compounds that can reduce stress levels and improve energy and physical endurance.

- Chaga: This mushroom contains compounds that can reduce inflammation in the body and improve the immune system.

If we compare the plants of Ukraine and the USA, we can conclude that they are almost identical. Each of the countries has been producing this product for several decades and has a fairly large demand for it. Plants grown in Ukraine mostly have anti-inflammatory properties, treatment of the intestinal tract and stomach. The US is more inclined to medicinal plants that are aimed specifically at improving the immune system and blood circulation. However, there are several differences in the approaches to the cultivation and use of medicinal plants between the two countries.

First, in the United States, the cultivation of medicinal plants is a separate industry that includes scientific research, technological innovation, and standardization of production. Ukraine, on the other hand, grows medicinal plants, mainly on small farms or on private plots without detailed standardization and a scientific approach.

Secondly, in the USA, seeds and seedlings of medicinal plants are often cultivated in specialized farms to ensure their high quality and preservation of genetic material. Ukraine, on the other hand, often depends on the import of seeds and seedlings from abroad.

Third, in the US, pharmaceutical companies have quite a large influence on the market for medicinal plants and their cultivation, and they can contribute to standardization and maintenance of product quality. In Ukraine, on the other hand, there is no such level of influence of the pharmaceutical industry.

Fourth, the USA grows many exotic medicinal plants from around the world, while Ukraine mainly grows native species of medicinal plants.

However, the cultivation of medicinal plants in the USA and Ukraine has some common features. Both countries have a developed pharmaceutical industry and research base in this field. Most of the medicinal plants grown in the USA and Ukraine have similar requirements for growing conditions, such as climatic conditions, soil fertility and water availability. Therefore, the cultivation of medicinal plants is important industry for both the USA and Ukraine. Both countries have their own advantages and characteristics in this field, but their experience and development may be different.

Reference

1. <https://liktravy.ua/useful/encyclopedia-of-herbs/melisy-trava>

2. <https://superagronom.com/news/13290-posivni-ploschi-pid-likarskimi-roslinami-v-ukrayini-zrostayut-tehnologiyi-viroschuvannya>
3. <https://kurkul.com/spetsproekty/332-top-5-nayperspektivnishih-likarskih-roslin-dlya-fermeriv>
4. <https://nubip.edu.ua/node/70327>
5. <https://lira-k.com.ua/preview/12805.pdf>

УДК 629.33.08 (075.8)

ДІАГНОСТУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ АВТОМОБІЛЬНИХ ДВИГУНІВ

О. Шарата, зд. гр. АТ22М

Р. Осін, доц., канд. техн. наук

Центральноукраїнський національний технічний університет

Сучасна концепція електронної системи управління двигуна (СУД) заснована на застосуванні єдиного блоку управління системою запалення, паливно-емісійною, а також іншими системами автомобіля: рульового управління, підресорювання, автоматичної коробки передач, включення й виключення зчеплення, бортової діагностики й ін.

Система управління двигуном складається як правило з трьох частин – системи визначення параметрів двигуна (тобто датчиків), контролера та виконавчих механізмів.

Для проведення діагностування СУД та встановлення причини її несправності слід мати розуміння роботи системи в нормальних умовах. Для виконання якісного діагностування обов'язковою умовою є наявність необхідних засобів діагностики, довідкових посібників і керівництв із ремонту.

Працездатність системи керування двигуном і системи упорскування зокрема заснована на належному функціонуванні механічних систем.

Електронний блок управління (ЕБУ) здійснює постійну самодіагностику за рядом функцій керування. Для повідомлень про причини несправностей ЕБУ використовує систему діагностичних кодів. При виявленні електронним блоком керування несправності, її код заноситься в пам'ять ЕБУ й включається контрольна лампа «CHECK ENGINE».

Контрольна лампа перебуває на приладовій панелі й виконує наступні функції:

- сповіщає водія про несправність і необхідність проведення технічного обслуговування (ТО) в найближчий строк. Включення лампи не означає, що двигун необхідно зупинити.

- відображає діагностичні коди, що зберігаються в пам'яті ЕБУ й допомагає у діагностиці несправностей системи.

При включенні запалювання й непрацюючому двигуні контрольна лампа загоряється, вказуючи про справність лампочки й системи самодіагностики. Після запуску двигуна лампа вимикається. Якщо лампа продовжує горіти, це означає, що система самодіагностики виявила несправність. Якщо несправність самоусувається, у більшості випадків через 10 секунд лампа вимикається, але діагностичний код зберігається в пам'яті ЕБУ.

Для зв'язку з електронним блоком керування передбачена колодка діагностики. Коди, що зберігаються в пам'яті ЕБУ, можливо зчитувати за допомогою діагностичного сканера, підключивши його до колодки діагностування.

До функцій роботи ЕБУ системи керування двигуном відносяться:

- запуск і синхронізація ЕБУ від датчиків положення колінчастого валу й/або розподільного валу;

- отримання інформації з інших датчиків;

- обмін з керуючим блоком іммобілайзера – якщо є штатний іммобілайзер;

- керування виконавчими механізмами СУД.

Перед перевіркою СУД слід в першу чергу перевірити відсутність згорілих

запобіжників, перевірити стан АКБ. Ступінь зарядженості справної батареї з достатньою для практики точністю може бути оцінена по напрузі U на її клеммах за допомогою формули $(U-11.8) * 100\%$ (межі застосовності – напруга АКБ без навантаження $U=12.8:12.2V$). Глибокий розряд АКБ зі зниженням її напруги без навантаження до рівня менш $10V$ не допускається, інакше відбувається необоротна втрата ємності батареї. У режимі роботи стартера напруга АКБ не повинне падати менш $9V$, інакше фактична ємність батареї не відповідає навантаженню.

Перевірити відсутність опору між мінусовою клемою АКБ і масою кузова; і масою двигуна.

Основні прилади для виконання перевірки СУД – сканер, мотор тестер та газоаналізатор.

Сканер призначений саме для роботи з ЕБУ, для його «сканування». Блок одержує інформацію про поточний стан двигуна із установлених на останньому датчиків, обробляє її відповідно до закладеної програми й видає керуючі сигнали на так звані виконавчі механізми (ВМ). Крім того, ЕБУ наділений здатністю виявляти збої в роботі системи керування.

Так як сканер працює із блоком, то він дозволяє:

1. Спостерігати сигнали з датчиків системи, стежити за їх зміною в часі.
2. Перевіряти роботу виконавчих механізмів шляхом приведення їх у дію й візуального або іншого контролю.
3. Зчитувати збережені системою коди несправностей.
4. Встановити ідентифікаційні дані ЕБУ, системи тощо.

Показання сканера – це те, що «бачить» ЕБУ. Це аж ніяк не абсолютні значення напруг або інших параметрів. Якщо з якої-небудь причини (наприклад, погана «маса») датчик невірно видає напругу, то на екрані сканера ми побачимо несправність датчика. Інакше кажучи, сканер не є вимірювальним приладом. Він усього лише відображає дані з ЕБУ.

Автомобільний газоаналізатор – прилад, що призначений для аналізу якісного та кількісного складу відпрацьованих газів автомобільних двигунів. При наявності несправностей в СУД можливі відхилення в якості приготування паливо-повітряної суміші, що обов'язково позначиться на складі відпрацьованих газів, тому застосування газоаналізатора дозволяє дотично судити про стан СУД.

Мотор-тестери - це вимірювальні прилади, які характеризуються високим функціональним наповненням та за своїми можливостями замінюють цілу низку спеціалізованих та спеціальних приладів.

Мікропроцесорна будова мотор-тестерів дозволяє автоматизувати процес тестування не тільки електричних систем двигуна (тести якості згоряння палива, елементів системи запалення, визначення причин ускладненого пуску), а й його механічної частини (тести розгону, балансу потужності по циліндрах, механічних втрат, прогріву).

Вищевказані прилади мають своє коло функцій та можливостей, які доповнюють та перекривають одне одного. Застосовуючи ці засоби можливо забезпечити проведення точної та достовірної діагностики СУД.

Список літератури

1. Мигаль В.Д. Технічна діагностика автомобілів. Теоретичні основи: навч. посіб. – Х.: «Майдан», 2014. – 516 с.
2. Мигаль, В. Д. Діагностика автомобільних двигунів. Несправності, параметри і засоби [Текст] - Х. : Майдан, 2014. - 490 с.
3. Оробей, В. Ф. Загальні принципи діагностування електронних систем керування автомобілем [Текст] / В. Ф. Оробей, В. Г. Максимов, О. Д. Ніцевич та ін. : під ред. М. Б. Копитчука. - О. : Наука і техніка, 2012. - 392 с.
4. Основи діагностики автомобіля: Навчально-методичний посібник до практичних та самостійних робіт студентів вищих навчальних закладів України / Укладачі: Люлька В.С., Коньок М.М., Перинський Ю.Є., Клімов О.М. – Чернігів: ЧНПУ імені Т.Г. Шевченка, 2013. – 188 с.
5. Постоловський В. USB-осциллограф. Діагностика і ремонт систем впорскування палива/ Володимир Постоловський // Сучасна Автомайстерня. – 2005. – №1. – С. 30-31.

УДК 629.33.08 (075.8)

НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДІАГНОСТУВАННЯ СИСТЕМИ ПАЛИВОПОДАЧІ АВТОМОБІЛЬНИХ ДВИГУНІВ

Я. Стародумов, зд. гр. АТ22М
М. Красота, доц., канд. техн. наук
Центральноукраїнський національний технічний університет

Напрямки вдосконалення електронних систем автомобілів полягають в тому, що окремі складові системи управління двигуном, зокрема система запалювання, прилади системи впорскування рідкого палива, система пуску холодного двигуна, регулятор холостого ходу двигуна, клапан EGR, що регулює рециркуляцію відпрацьованих газів, система нейтралізації токсичних компонентів відпрацьованих газів тощо на даний час, як окремі самостійні системи, майже не використовуються. Їх функції виконує єдина електронна система управління двигуном (СУД).

У блоки керування двигуном сучасних автомобілів убудована функція самодіагностики, що дозволяє виявляти несправності датчиків, електропроводки й самого блоку. Системний сканер через діагностичний роз'єм зчитує з пам'яті СУД коди виявлених системою самодіагностики несправностей.

На сьогодні на легкових автомобілях найбільш розповсюджені бензинові двигуни оснащені системами живлення з багато точковим розподіленим упорскуванням палива. Високі параметри цих двигунів забезпечуються в повному обсязі лише у випадку понісю справної системи подачі бензину.

Система упорскування палива (інжекторна система живлення) майже не потребує технічного обслуговування (крім дотримання в чистоті її приладів і періодичної перевірки та підтягування їх кріплень і забезпечення герметичності з'єднань шлангів), а ремонт її полягає в перевірці та заміні на нові елементів, що вийшли з ладу. Самі прилади системи живлення як правило не ремонтуються.

Іноді трапляється, що система самодіагностики СУД не здатна виявити несправність, що виникла.

Несправності системи паливоподачі. До несправностей системи паливоподачі слід віднести порушення функціонування системи упорскування, а також дефекти окремих конструктивних елементів системи паливоподачі: недостатню продуктивність бензинового насоса (насос не забезпечує робочий тиск), забруднення паливного фільтра, забруднення (короблення) зливного паливопроводу, розгерметизація системи. Самою істотною несправністю є порушення герметичності системи, яка крім економічних проблем створює небезпеку пожежі автомобіля.

Головною причиною вказаних несправностей є порушення правил експлуатації автомобіля (використання неякісного палива, недотримання від технології та періодичності обслуговування системи живлення, механічні пошкодження, неякісне з'єднання).

Основним параметром, що характеризує роботу насоса та стан регулятора тиску палива та фільтрів є тиск палива в рампі форсунок. Тиск палива - один з найважливіших з погляду діагностики параметрів двигуна. Від нього залежить склад суміші, а отже, і поведіння автомобіля в різних режимах.

Оцінка стану паливного насоса, фільтрів та регулятора тиску палива зводиться до приєднання манометру в систему живлення та визначення тиску палива при різних режимах роботи двигуна.

Підвищення ефективності використання бензинових двигунів можливо забезпечити за рахунок точного виконання діагностування електромагнітних форсунок (ЕМФ) системи паливоподачі та їх технічного обслуговування за результатами отриманого діагнозу. Отже,

встановлення точного і своєчасного діагнозу технічного стану ЕМФ є актуальною задачею обслуговування автомобілів.

Для встановлення технічного стану ЕМФ застосовують ряд методів діагностування.

Стендове діагностування. Одним з точних методів, що має місце на підприємствах технічного сервісу автомобілів є діагностування ЕМФ на спеціальних стендах [1,2].

В основному, стенди для перевірки ЕМФ мають схожу конструкцію та принцип дії, що дозволяє здійснити перевірки на різних режимах роботи з імітацією різного числа обертів двигуна, часу надходження імпульсу впорскування а також перевірити стан їх герметичності в закритому положенні. Стендове діагностування форсунок дозволяє візуально визначити якість здійснення розпилювання, а також перевірити розбіг продуктивності форсунок [1,2].

Перевірка за падінням оборотів колінчастого валу двигуна. Одним з методів оцінки технічного стану форсунок є метод діагностування за падінням обертів колінчастого валу двигуна. В основу даного методу покладено залежність якістю паливо-повітряної суміші і отриманою індикаторною потужністю двигуна [3].

Визначення пропускну здатності форсунок та тиску палива. В дослідженнях [4] встановлено, що витрата палива через сопла ЕМФ є досить точним і інформативним показником та містить діагностичну інформацію, що може бути застосовано при діагностуванні їх технічного стану. Ефективним, з точки зору отримання інформації про технічний стан ЕМФ, є вимірювання параметрів тиску бензину залежно від його витрати при спрацьовуванні форсунок.

Віброакустичний метод перевірки форсунок. В дослідженнях [5] було запропоновано здійснювати діагностування ЕМФ з використанням електронного стетоскопу, сигнал з якого може бути проаналізований на осцилографі.

Послідовність діагностування полягає у визначенні амплітудно-частотних характеристик та порівняння їх з серійними. Встановлено, що забруднена форсунка буде володіти іншою формою віброакустичного сигналу ніж чиста, що і забезпечить виконання її діагностування.

Список літератури

1. Мигаль В.Д. Технічна діагностика автомобілів. Теоретичні основи: навч. посіб. – Х.: «Майдан», 2014. – 516 с.
2. Мигаль, В. Д. Діагностика автомобільних двигунів. Несправності, параметри і засоби [Текст] - Х. : Майдан, 2014. - 490 с.
3. Оробей, В. Ф. Загальні принципи діагностування електронних систем керування автомобілем [Текст] / В. Ф. Оробей, В. Г. Максимов, О. Д. Ніцевич та ін. : під ред. М. Б. Копитчука. - О. : Наука і техніка, 2012. - 392 с.
4. Основи діагностики автомобіля: Навчально-методичний посібник до практичних та самостійних робіт студентів вищих навчальних закладів України / Укладачі: Люлька В.С., Коньок М.М., Перинський Ю.Є., Клімов О.М. – Чернігів: ЧНПУ імені Т.Г. Шевченка, 2013. – 188 с.
5. Постоловський В. USB-осцилограф. Діагностика і ремонт систем впорскування палива/ Володимир Постоловський // Сучасна Автомайстерня. – 2005. – №1. – С. 30-31.

АНАЛІЗ МЕТОДІВ ПІДВИЩЕННЯ РЕСУРСУ АВТОМОБІЛЬНИХ ДВИГУНІВ

О. Попов, зд. гр. АТ22М

М. Красота, доц., канд. техн. наук

Центральноукраїнський національний технічний університет

Для збільшення ресурсу автомобільного двигуна виконують ряд різноманітних заходів, що покращують його надійність.

Всі ці заходи можливо класифікувати за трьома видами:

- конструкторські
- технологічні
- експлуатаційні

Конструкторські та технологічні заходи підвищення зносостійкості деталей двигунів, що приводять до швидкого виходу деталей з ладу, є самими дослідженими та використовуваними.

Конструкторські заходи, що передбачають зміцнення деталей і збільшення ресурсу двигуна наступні:

- підбирання оптимальних конструктивних матеріалів, забезпечення необхідних допусків, мінімальної шорсткості, мастила;
- захист швидкозношуваних поверхонь деталей автомобільних двигунів від впливу зовнішнього середовища або зменшення його впливу;
- зниження рівня вібрацій деяких деталей і та окремих вузлів автомобіля.

Проте, недостатньо уваги дослідники приділяють експлуатаційним методам підвищення ресурсу автомобільних двигунів.

Забезпечення довговічності та сталої безвідмовності автотракторних двигунів, а також покращення їх ефективних параметрів і ресурсу виконується за рахунок комплексу організаційно-технічних заходів і конструктивних рішень, найважливішими з яких є застосування відповідних сортів палива і змащувальних матеріалів, постійне підтримання двигунів в технічно справному стані, в цілому, і перш за все основних систем, від яких залежить оптимальне протікання робочого процесу згорання палива в циліндрах.

У зв'язку з цим особливої ролі набувають систематизоване діагностування технічного стану і якість підготовки двигунів до зимової експлуатації, ретельність перевірок і, точність регулювань при технічному обслуговуванні систем живлення, запалення, мастила, охолодження.

Покращення умов мащення деталей двигунів. Своєчасне надходження масла у спряження при пуску двигуна зменшує зноси деталей, а для спряження шийка-підшипник колінчастого валу є головною вимогою для забезпечення надійного пуску і безвідмовної роботи двигуна в процесі прогрівання [1]. Додаткова подача масла на дзеркало циліндра перед пуском двигуна значно покращує умови змащування циліндро-поршневої групи та знижує їх зношування на 30...50%, а іноді в декілька разів. Для скорочення тривалості затримки надходження масла у спряження двигуна необхідно застосовувати в зимовий час малов'язкі (загущені) моторні масла.

Дослідження [2] показують, що на пускових режимах зноси поршневих кілець знижуються при запуску двигуна в теплу пору року на літніх більш в'язких маслах. Більш міцна масляна плівка в'язких масел на поверхнях деталей перед пуском і порівняно швидке після початку роботи двигуна надходження свіжого попередньо розігрітого масла в зазори знижують зношування поршневих кілець.

Для покращення умов змащування деталей в початковий період пуску в конструкціях

деяких двигунів передбачене попереднє прокачування масла до тиску в головній масляній магістралі і підшипниках колінчастого валу не нижче 0,25...0,30 МПа, що підвищує довговічність і безвідмовність двигуна.

Застосування змащувальних матеріалів, не відповідних ступеню форсованості двигуна і сезону експлуатації, а також неякісна передпускова підготовка двигунів до роботи зимою настільки збільшують швидкість зношування деталей і кількість відмов сполучень циліндро-поршневої групи і кривошипно-шатунного механізму, що двигун не відпрацьовує ресурс, встановлений заводом-виробником, його передчасно відправляють в капітальний ремонт. Отже, експлуатація двигуна повинна виконуватися з використанням масла, оптимального за в'язкістю та відповідно пори року.

Інтенсивність зношування і кількість відмов двигунів можливо зменшити також шляхом створення масляної плівки на поверхнях тертя в період пуску розгону.

Умови мащення на початку пуску двигуна значно покращуються, якщо збільшити маслоємність поверхонь тертя віброобточуванням, або нанесенням пористих покриттів та іншими технологічними методами.

Прогрівання двигунів. Зношення деталей в період прогрівання двигуна до оптимальної температури значно знижується шляхом використання передпускового прогрівання за допомогою ефективних засобів передпускового підігрівання та міжзмінного зберігання та підігрівання двигуна автомобіля [3].

Використання автомобілів взимку супроводжується великими втратами робочого часу, праці і матеріальних засобів на експлуатацію, обслуговування, ремонт і зберігання машин. Особливо помітно зростають простої і трудовитрати, знос деталей і кількість відмов двигунів в період передпускової підготовки і пуску, тривалість якого при температурі нижча — 30°C досягає 10...20% часу робочої зміни і більш.

З підвищенням потужності і вдосконаленням конструкції сучасних автотракторних двигунів підвищуються також вимоги до їх пускових властивостей, до якості і засобів передпускової підготовки і полегшення пуску двигунів [4].

Зміна значень параметрів робочого циклу автомобільного двигуна. Дію динамічних параметрів, що характеризують робочий процес двигуна на ресурс деталей слід враховувати при визначенні основних напрямів і розробленні практичних рекомендацій спрямованих на зменшення величини пускового зносу на початку пуску-розгону двигуна, а також на режимі прогрівання двигуна до робочої температури на холостому ходу або під навантаженням.

На даний момент мало вивчений напрямок зниження зносу автомобільних двигунів методом зміни показників його робочого циклу.

Доцільним є проведення досліджень, що передбачають розробку способу зниження зносів деталей двигунів методами зміни значень параметрів робочого циклу та оцінити правомірність таких змін з огляду на економічність та екологічність двигуна.

Список літератури

1. Аулін В.В. Підвищення експлуатаційної надійності машин шляхом модифікування моторної оливи / В.В. Аулін, С.В. Лисенко, О.В. Кузик // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. Проблеми надійності машин та засобів механізації сільськогосподарського виробництва. – Х. : ХНТУСГ, 2010. – Вип. 100. – С. 127-133.
2. Hera V.Y. Analytical model of the optimal lubrication mode for internal combustion engines of arming and military machinery / V.Y. Hera, Yu.Va. Shabatura. – 2019. – № 2(7). – Р. 38-45.
3. Боровських Ю.У. та інші «Будова автомобілів», К: Вища школа 1991р.; 210 с.
4. Полянський С.К., Білякович М.О., Лесько В.І. Технічна експлуатація будівельно-дорожніх машин і спеціальних автомобілів. Навчальний посібник. Частина 3. «Діагностування, керування роботою та підвищення ефективності роботи машин» – К.: «Слово», 2013. – 624с.

АНАЛІЗ МЕТОДІВ ДІАГНОСТУВАННЯ ТУРБОНАДДУВУ АВТОМОБІЛЬНИХ ДВИГУНІВ

М. Бучавий, зд. гр. АТ22М

М. Красота, доц., канд. техн. наук

Центральноукраїнський національний технічний університет

Турбокомпресор (ТК) визначає роботу окремих систем двигуна, і його технічний стан повністю залежить від працездатності інших вузлів. Отже, при появі негативних ознак працездатності ТК обов'язково потрібно виконати точну діагностику даного вузла та повну діагностику інших систем та механізмів двигуна. Діагностика двигуна потрібна для того, щоб нова або відремонтована турбіна, яка при ремонті буде встановлена на двигун не прийшла в непридатність через пару тисяч кілометрів.

Діагностичні ознаки, які очевидно вказують на те, що турбіна має несправності і її слід ремонтувати чи замінити проявляються наступним чином:

- занадто високий рівень шуму при роботі, зокрема на холодному двигуні;
- недостатня динаміка розгону двигуна;
- значна витрата моторної оливи;
- виступання оливи з ротору турбіни і в з'єднаннях патрубків;
- поява чорного диму з вихлопної труби;
- невідповідність робочого тиску турбіни встановленим нормативам
- спостереження коливання ротора на своєму установочному місці.

Діагностування турбокомпресорів може виконуватися безпосередньо на двигуні або із зніманням із двигуна [1].

Діагностування турбокомпресорів на двигуні виконується наступними методами.

Візуальний зовнішня перевірка та прослуховування роботи турбокомпресорів. Здійснюється зовнішній огляд стану турбокомпресора та інших приладів, що дає можливість визначити:

- механічні дефекти або спрацьовування
- візуально оцінюються: пайпи, ротори, трубопроводи, шланги на наявність тріщин;
- оглядається корпус турбокомпресора на наявність підтікань;
- візуальна оцінка на наявність підтікань масла, антифризу
- наявність різких шумів, ударів
- визначення сторонніх шумів високої частоти: свисту, ударів, хрускоту.

В тому випадку коли турбіна значно спрацьована, то її підшипник ковзання і ротор будуть генерувати занадто високий рівень шуму, також може відчуватися скрегіт. Підшипник ковзання турбіни спрацьовується досить інтенсивно і це приводить до появи неприємних шумів, а ротор своїми лопатями буде шкребти по корпусу.

Діагностика турбокомпресора на працюючому двигуні дає можливість зрозуміти, чи функціонує вузол взагалі, і який відбувається ступінь зниження тиску наддування. Для виконання діагностування слід виконати наступні дії. Алгоритм перевірки турбіни на двигуні передбачає наступні операції:

- помічник діагноста запускає двигун, автомобіль при цьому знаходиться на нейтральній передачі;
- діагност відводить затискачами патрубков, що з'єднує штуцер впускного колектора і турбокомпресора;
- далі, помічник повинен декілька разів натиснути на педаль акселератора для того, щоб турбіна надула максимальний тиск.

В тому випадку, коли турбіна знаходиться нормальному стані, то у відповідному

патрубку буде створюватися значний тиск наддуву. Якщо ж значення тиску недостатнє і патрубок можна стиснути рукою, то з цього слідує, що турбіна частково і навіть повністю непрацездатна.

Слід мати на увазі, що несправність може мати місце не в самій турбіні, а в наявності наскрізних тріщин в патрубку чи у впускному колекторі. Отже, таке діагностування дозволяє встановити герметичність системи.

Використання комп'ютерної діагностики турбін дає можливість здійснити аналіз технічного стану приладів, деталей і систем управління турбокомпресора [2, 3]. Проводиться з застосуванням як простих аналогових приладів (датчик тиску турбонаддуву) так і комп'ютерних стендів та приладів (мотор-тестер, сканер, комп'ютер) дозволяють перевірити:

а) наявність помилок. Комп'ютерна діагностика виявляє помилки і може з великою ймовірністю вказати на несправність турбокомпресора

б) зчитування параметрів системи турбонаддуву. Параметри турбокомпресора (тиск) показують якість його функціонування

в) підключення датчика тиску наддуву. Здійснюється на старіших автомобілях де не передбачено зчитування тиску ЕБУ

Діагностика турбокомпресорів, знятих з двигуна. Найчастіше визначити несправність турбокомпресора можна тільки на знятому агрегаті - це дозволяє зробити більш детальний огляд і знайти приховані дефекти такі як:

- люфт чи ротора;
- в якому стані лопаті;
- наявність механічних пошкоджень;
- перевірка актуатора турбіни;
- перевірка датчика турбіни;
- перевірка клапана управління турбіни;
- перевірка геометрії турбіни.

На підставі вивченого матеріалу сформульовані висновки

1. Для виконання достовірної діагностики турбокомпресорів слід встановити взаємозв'язки оціночних показників правильного функціонування ТК, існуючих методів і засобів їх діагностування.

2. Розробити метод діагностування турбокомпресора з урахуванням вищевказаних взаємозв'язків.

3. Розробити технологічну документацію на виконання робіт по діагностуванню та ремонту турбокомпресора.

Список літератури

1. Афанасьєв І. А. Шляхи підвищення післяремонтної надійності турбокомпресорів автотракторних двигунів / І. А. Афанасьєв, Є. В. Калганков // Zbiór artykułów naukowych. Konferencji Międzynarodowej Naukowo-Praktycznej. - Warszawa – 2016. – С. 6–11.

2. Іншаков А. П. Автоматизований комплекс для діагностування систем наддуву повітря в двигунах / А. П. Іншаков, А. Н. Кувшинов, І. І. Курбаков // Трактори і сільгоспмашини. - 2012. - № 10. - С. 16 - 18.

3. Іншаков А. П. Діагностика турбокомпресорів на стенді КІ-5543 / А. П. Іншаков, А. Н. Кувшинов, І.І. Курбаков, О.Ф. Корнаухов // Сільський механізатор. - 2013. - №12. - С. 39.

АНАЛІЗ ДЖЕРЕЛ ШУМУ АВТОМОБІЛЯ

Н. Лесь, зд. гр. АТ22М

Р. Осін, доц., канд. техн. наук

Центральноукраїнський національний технічний університет

При зниженні шуму автотранспортного засобу необхідно визначити основні джерела шуму і класифікувати їх за значимістю.

З кожним роком спостерігається тенденція конструкторсько-технологічного вдосконалення сучасних АТЗ, в тому числі за акустичними характеристиками. Акустичне поле АТЗ формується випромінюванням від окремих джерел: ДВЗ з системою впуску; система обробки відпрацьованих газів; вузли та агрегати трансмісії; залишкові джерела (аеродинамічний шум - шум виникає від взаємодії набігаючого потоку з обтічними поверхнями, шум від взаємодії шин з поверхнею дорожнього покриття та ін.).

Внесок джерел шуму у зовнішнє звукове поле сучасних легкових автомобілів, виміряних на відстані 7,5 м виражений такими середніми значеннями (дБА) [1-3]: ДВЗ - 71 дБА, система впуску відпрацьованих газів - 68 дБА, система впуску - 66,5 дБА, трансмісія - 60 дБА, шум шин (при русі накатом) - 68 дБА.

Звукова потужність, яка випромінюється двигуном, виникає в системі впуску, при здійсненні процесу згоряння в циліндрах, при ударах поршня, роботі газорозподільного механізму, кривошипно-шатунного механізму, паливоподаючої апаратури і приводу допоміжних агрегатів.

Певна частина авторів визнає найбільш значущим внесок у загальний рівень шуму, випромінюваного ДВЗ [6, 7] структурного шуму.

Даний вид шумів виникає в основному через деформацію стінок камери згоряння в процесі стиснення, згоряння або розширення, що призводить до коливань зовнішніх стінок ДВЗ. Крім того, утворені в процесі згоряння і при переключуванні поршнів об циліндри газові і механічні удари збуджують в ДВЗ механічні коливання на численних резонансних частотах його деталей.

За даними [7], шум випускної системи корпусу двигуна формує до 33% загального звукового поля автомобільної техніки.

Також, на загальне акустичне поле впливає перекидаючий момент ДВЗ, що приводить до поширення по конструкції вібрацій і виникнення структурного шуму [2].

Багато авторів вважають найбільш значущою боротьбу з шумом, що генерується при всмоктуванні свіжого заряду [2, 3, 8]. У [8] сказано, що в автотракторних двигунах миттєві значення рівня звукового тиску при здійсненні процесу наповнення досягають 115 - 120 дБ [6].

Основними складовими акустичного випромінювання процесу впуску є [1]:

- шум від впливу поршня на маси газу і суміші у впускному тракті;
- вихрові шуми, обумовлені обтіканням різних елементів тракту;
- шуми, що виникають при терті потоку об стінки каналів, камер і т.д.

Більшість дослідників сходяться на думці, що при відсутності або установці неефективних глушників шум, створюваний в процесі впуску відпрацьованих газів, визначатиме акустичне поле автомобіля у всьому діапазоні звукових частот [1].

Причиною акустичного випромінювання системи впуску відпрацьованих газів є витікання через впускний клапан відпрацьованих газів, що володіють високою внутрішньою енергією. Безпосередньо за клапаном формується хвиля тиску, яка має значну амплітуду. Перепад тисків у хвилі становить 0,04 МПа. Це призводить до порушення власних коливань елементів конструкції системи впуску відпрацьованих газів. При перебігу

поток газів на нерівностях трубопроводу відбувається зривання вихорів, що викликає додаткове утворення шуму. Крім звукової потужності випромінюваної від зрізу труби важливу роль відіграє шум, що генерується зовнішньою поверхнею системи.

Робочі процеси, що протікають в вузлах і агрегатах трансмісії вантажного АТЗ, формують звукову потужність. Вона випромінюється коробкою передач, роздавальною коробкою передач, ведучими мостами і іншими елементами трансмісії.

З існуючих коробок передач найменш гучними є безступеневі коробки передач. Виходячи з огляду літературних джерел, такі коробки передач знаходять все більше застосування в АТЗ, що також сприяє зменшенню шуму АТЗ.

Підсумовуючи вищесказане, можливо дійти висновку, що найбільш значущими джерелами звукового випромінювання вантажного АТЗ є ДВЗ і система випуску відпрацьованих газів. Зниження її акустичного випромінювання першочергове завдання при зниженні шуму АТЗ. Тому вдосконалення методів проектування і дослідження конструкції системи випуску відпрацьованих газів з метою зниження її шуму є важливим завданням і дозволить істотно знизити звукове випромінювання від АТЗ в цілому.

Список літератури

1. Федоров В.В., Сахно В.П. Класифікація глушників шуму // Автошляховик України. - 2000, № 2. С. 13 - 16.
2. Сахно В.П., Федоров В.В. До питання щодо сертифікації транспортних засобів по рівню зовнішнього шуму // Збірник наукових праць “Проблеми автомобільного транспорту”, 2000. — С. 75 - 79.
3. Федоров В.В., Сахно В.П. Уточнення формули для визначення частоти вихлопу відпрацьованих газів ДВЗ /Автошляховик України. - 2001. - № 2. - С. 25 - 26.
4. Федоров В.В., Сахно В.П., Капко А.О., Федоров В.А. Спосіб глушіння шумів та пристрій для його здійснення. Деклараційний патент № 31715А, бюлетень “Промислова власність” № 7-ІІ, 15.12.2000 р.
5. Health implication of road, railway and aircraft noise in the European Union. – National Institute for Public Health and the Environment, 2014. – 59 p.
6. Stansfeld, S.A., Shipley, M. Noise sensitivity and future risk of illness and mortality // Science of the Total Environment. – 2015. – Vol.520. – P. 114–119. DOI: 10.1016 / j.scitotenv.2015.03.053.
7. Nicolas Pignier. The impact of traffic noise on economy and environment: a short literature study. – KTH ROYAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY, 2015. – 17 p.
8. Sabine J. Schlittmeier, Alexandra Feil, Andreas Liebl and Jürgen Hellbrück. The impact of road traffic noise on cognitive performance in attention-based tasks depends on noise level even within moderate-level ranges. // Noise Health. – 2015/ - Vol. 17(76). – P.148–157. DOI: 10.4103/1463-1741.155845.

УДК 629.33.08 (075.8)

ДІАГНОСТУВАННЯ КУЛЬОВИХ ШАРНІРІВ ХОДОВОЇ ЧАСТИНИ АВТОМОБІЛІВ

М. Зеленьак, зд. гр. АТ22М

Р. Осін, доц., канд. техн. наук

Центральноукраїнський національний технічний університет

Кульові шарніри, установлені в передній підвісці автомобіля, являють собою відповідальні сполучення, це пов'язане з тим, що вони сприймають у значні зусилля у всіх площинах: вертикальні - від маси автомобіля, поздовжні й поперечні - при гальмуванні, прискоренні й при поворотах. Надійність шарнірів безпосередньо впливає на безпеку руху автомобіля [1].

Кульові шарніри складаються з наступних елементів:

- корпус кульового шарніра - є базовою деталлю, призначений для розміщення й фіксації інших елементів кульового шарніра, а також передачі зусиль від кульового пальця до елементів підвіски або рульового керування;
- кульовий палець - основний робочий елемент кульового шарніра призначений

для передачі зусиль від одних елементів підвіски до інших з компенсацією їх взаємного переміщення в різних площинах шляхом обертання кульової головки пальця в корпусі шарніра;

- вкладиш кульового пальця є підшипником ковзання - призначений для зменшення тертя при обертанні головки кульового пальця й продовження ресурсу кульового пальця;

- захисний чохол - призначений для захисту пари тертя вкладиш - головка кульового пальця від потрапляння води, бруду, абразивних часток, таким чином, є незначним, але дуже важливим елементом кульового шарніра, від цілісності якого залежить ресурс шарніра в цілому;

- мастило - призначене для зменшення тертя в парі вкладиш - головка кульового пальця.

У якості полімерної матриці композиційного матеріалу для заповнення простору між вкладишем і корпусом можуть бути використані, наприклад, поліамід, поліефір, поліетилен або полібутадієнтерафтолат.

Кульові пальці випробовують при експлуатації знакозміні багаточисельних навантажень, що приводить до зниження ресурсу пальця за рахунок абразивного зношування головки пальця й втомленому зношуванню пальця в перерізі переходу сферичної частини в кінцеву пальця.

При технічному обслуговуванні перевірка стану кульових шарнірів, повинна проводитися в наступному порядку:

- візуальна перевірка стану захисних чохлах, пальця й корпусу кульових шарнірів підвіски, з метою виявлення механічних ушкоджень.

- перевірка величини осевого зазору в шарнірі.

Механічні способи визначення технічного стану кульових шарнірів підвіски легкових автомобілів. У двоколісних підвісках перевіряються зазори у верхніх і нижніх кульових шарнірах. Зазори перевіряються за допомогою індикаторного пристосування.

Шарнір необхідно зняти з автомобіля й ретельно оглянути. Корпус шарніра не повинен мати деформацій, тріщин, а мастило не повинно містити сторонніх часток. Присутність у мастилі сторонніх часток, дефектів на корпусі шарніра вказує необхідність у заміні деталі.

Для визначення зазорів у кульових шарнірах в умовах великих сервісних центрів доцільно застосовувати електрогідравлічні детектори зазорів ходової частини. Такий стенд містить у собі одну або більше стаціонарно розташованих платформи з нерухомими плитами, що мають антифрикційні пристосування для запобігання ковзання коліс і рухомих майданчиків, які переміщуються навколо осі штоків гідроциліндра.

Контроль сполучень у ходовій частині проводиться візуально виконуючим працівником за допомогою ліхтаря, вбудованого в переносний пульт керування.

Керування переміщенням майданчиків проводиться за допомогою натискання на кнопки, розміщеними на переносному пульті керування.

Вищевказаний спосіб діагностики має істотні недоліки - неможливістю визначення чисельної величини зазору [1, 2].

Електричні способи визначення технічного стану кульових шарнірів підвіски легкових автомобілів. Відомий спосіб визначення осевого зазору в кульових шарнірах по електричних сигналах. При цьому вкладиш шарніра відрізняється тим, що на своїй внутрішній частині він має електропровідну область, а із зовнішньої сторони - виступи, що перебувають у проточках гнізда корпуси й утримуючі його від повороту усередині корпусу. Електропровідна ділянка повністю перебуває усередині діелектричного матеріалу вкладиша і замикає електричне коло сигнальної лампи тільки коли напруження вкладиша складе більш 50%.

Електропровідна ділянка замикається на корпус або на кульовий палець через роз'ємний контакт розташований на корпусі. Технічний результат - наявність сигналізації в

реальному часі про зношування і зменшення тертя в сполученні головка пальця - вкладиш, крім того характерно відсутність у вкладиша повороту.

Недоліком даного способу є неможливість його застосування для кульових шарнірів, що серійно випускаються, не містять у своїй конструкції діагностичних елементів. Аналіз конструкцій підвісок легкових автомобілів показав, що 95% автомобілів малого й середнього класу мають підвіску типу «Макферсон», що містить два кульові шарніри, що й має найбільш просту й раціональну конструкцію.

З погляду точності виміру, інформативності, простоти й швидкості діагностування кульового шарніра, найбільш перспективними, представляються діагностичні способи, засновані на використанні ємнісних вібраційних датчиків, установлюваних на досліджуваних сполученнях підвіски й ходової частини. Їх переміщення приводить до появи вібрації в них, що приводить до утворення електричного сигналу, який можна перетворити у величину зазору. Такі способи діагностування в умовах автосервісних підприємств найбільше ефективно застосовувати разом з електро-гідравлічними детекторами [3].

Список літератури

1. Мигаль В.Д. Технічна діагностика автомобілів. Теоретичні основи: навч. посіб. – Х.: «Майдан», 2014. – 516 с.
2. Мигаль, В. Д. Діагностика автомобільних двигунів. Несправності, параметри і засоби [Текст] - Х. : Майдан, 2014. - 490 с.
3. Основи діагностики автомобіля: Навчально-методичний посібник до практичних та самостійних робіт студентів вищих навчальних закладів України / Укладачі: Люлька В.С., Коньок М.М., Перинський Ю.С., Клімов О.М. – Чернігів: ЧНПУ імені Т.Г. Шевченка, 2013. – 188 с.

УДК 621.43.06

ХАРАКТЕРИСТИКА ВІБРОАКУСТИЧНОГО МЕТОДУ ДІАГНОСТУВАННЯ ПІДВІСКИ АВТОМОБІЛЯ

Я. Денисенко, зд. гр. АТ22М

М. Красота, доц., канд. техн. наук

Центральноукраїнський національний технічний університет

Підвіска забезпечує пружний зв'язок між кузовом і колесами, зм'якшуючи поштовхи й удари, при русі автомобіля по нерівностях дороги. Завдяки її наявності підвищується довговічність автомобіля, а водій і пасажери почувають себе комфортно. Підвіска позитивно впливає на стійкість і керованість автомобіля, його плавність ходу [1].

Працездатність з'єднань деталей підвіски визначається величиною зазору в їх сполученнях. Перевищення припустимих норм цих зазорів визначається водієм суб'єктивно по появі вібрацій на рульовому колесі, стуків і сторонніх звуків від підвіски й ходової частини автомобіля, по втраті керованості автомобіля при русі.

Ці ознаки з'являються при несправності таких елементів ходової частини й рульового керування як сайлент-блоки, підшипники, рульові тяги і їх наконечники, амортизатори й шарніри їх кріплення. Вище представлені факти приводять до зниження довговічності роботи підвіски, підвищеному зношуванню шин і підшипників коліс.

Одним із завдань даного дослідження є розробка методу діагностування з'єднань підвіски з різним ступенем зношування, що надає найбільш достовірну інформацію про їх технічний стан.

Для прогнозування, а також визначення технічного стану з'єднань підвіски, автомобільні підприємства проводять різні прискорені дорожні, лабораторні й стендові випробування й дослідження підвісок. Усі існуючі способи випробування й діагностування кульових шарнірів підвіски з метою виявлення даних про технічний стан і довговічності

умовно розділяються на декілька груп [2-4].

Іноді одержання достовірної інформації при проведенні дорожніх досліджень на довговічність і надійність представляється найбільш раціональним, оскільки забезпечується найбільше наближення режимів навантаження при випробуванні до експлуатаційних режимів. Однак, вище представлені методи при всій своїй простоті плану випробувань зрозумілості, і порівнянності результатів мають недоліки, такі як висока вартість, складність і тривалість реалізації.

Найбільш ефективним методом дослідження з'єднань підвіски є його відтворення в лабораторних умовах. При цьому точність відтворення процесу, визначає повноту й вірогідність інформації.

Випробування передньої підвіски в зборі спрощують випробування кульових шарнірів і дозволяють значно знизити додаткові труднощі, що виникають при створенні необхідних умов проведення випробувань, наближених до реальних умов експлуатації. Це дозволяє одержати результати з високим ступенем вірогідності. Недолік таких випробувань - неможливість одержання достовірної інформації про зміну параметрів окремих елементів підвіски таких як кульові шарніри й ін. Негативним моментом є також невиправдані витрати (енерговитратні, тимчасові, матеріальні, і т.д.) на випробування підвіски в цілому в умовах, коли необхідно одержати достовірну інформацію про характер зміни параметрів певного елемента підвіски.

З погляду точності виміру, інформативності, простоти й швидкості діагностування з'єднань елементів підвіски, найбільш перспективними, представляються діагностичні способи, засновані на використанні ємнісних вібраційних датчиків, установлених на досліджуваних сполученнях підвіски й ходової частини. Їх переміщення приводить до появи вібрації в них, що приводить до утворення електричного сигналу, який можна перетворити у величину зазору. Такі способи діагностування в умовах автосервісних підприємств найбільше ефективно застосовувати разом з електро-гідравлічними детекторами.

Досліджуваний параметр, що характеризує технічний стан з'єднання елементів підвіски - осьовий зазор. При зростанні величини осьового зазору до критичної величини і більше, деталі, що з'єднуються, стають непридатними для наступної експлуатації.

Метою подальших досліджень є одержання залежностей між величиною зазору в з'єднаннях підвіски і показаннями вібродатчиків установлених на робочих елементах стенда. На основі отриманих результатів можливо реалізувати метод, що дозволяє визначати осьовий зазор в з'єднаннях підвісок, установлених на автомобілях, за допомогою вібродатчиків, без розбирання й зняття шарнірів з автомобіля.

Наявність вібрації обумовлена присутністю зазорів деталями, що з'єднуються. Вібрації з'являються в деталях при русі автомобіля, при різнонаправлених навантаженнях, що з'являються в досліджуваному вузлі при зсуві колеса, коли воно переїжджає нерівності дорожнього полотна, розгоні, гальмуванні й русі автомобіля на повороті.

Віброзміщення вимірюється при низькочастотній вібрації з верхньою границею частотних складових 100-200 Гц. Віброшвидкість - основний параметр вібрації, він характеризує коливальну енергію. Амплітуда складових віброшвидкості в досить широкій смузі частот (10 - 1000 Гц) рівномірна, що спрощує вимір і підвищує вірогідність. Віброприскорення характеризує динамічний силовий вплив елементів один на одного усередині механізму, яке приводить до вказаної вібрації. У нашому випадку ця взаємодія сферичної частини пальця й полімерного вкладиша в кульовому шарнірі. Застосування віброприскорення обґрунтоване, тому що його не потрібно спеціально перетворювати, воно вимірюється в м/сек².

Список літератури

1. М.В. Красота, І.Ф. Василенко, С.О. Магопечь, О.В. Бевз, Р.А. Осін. Ідентифікація несправностей опор амортизаційних стійок легкових автомобілів// Центральноукраїнський науковий вісник. Технічні науки, вип. 4(35) - Кропивницький: ЦНТУ, 2021, с. 153 – 161.

2. Ossa, E.A. Failure analysis of a car suspension system ball joint / E.A. Ossa, C.C. Palacio, M.A. Paniagua // Engineering Failure Analysis. – 2011. – № 18. – P. 1388-1394.
3. Fischer, I. S. Numerical analysis of displacements in spatial mechanisms with ball joints / Ian S. Fischer // Mechanism and Machine Theory. – 2000. – № 35. – P. 1623-1640.
4. Fischer, I. S. Velocity analysis of mechanisms with ball joints / Ian S. Fischer // Mechanics Research Communications. – 2003. – № 30. – P. 69-78.

УДК 629.33.08 (075.8)

ЗАСТОСУВАННЯ АВТОМОБІЛЬНИХ ОСЦИЛОГРАФІВ ПРИ ДІАГНОСТУВАННІ ЕЛЕКТРИЧНОГО ТА ЕЛЕКТРОННОГО ОБЛАДНАННЯ

В. Волошин, зд. гр. АТ22М

Р. Осін, доц., канд. техн. наук

Центральноукраїнський національний технічний університет

Застосування електроніки в автомобілях вимагає наявності електровимірювальних приладів та спеціалізованого електронного обладнання. Переваги, які вони надають, у роботі приводять до того, що традиційні механічні, пневматичні та гідравлічні тестові методики поступово витісняються з практики. Хорошим прикладом є поява цифрового багатоканального осцилографа, що входить до складу такого діагностичного стенда, як мотор-тестер.

Основними параметрами електричного сигналу, є струм і напруга. Але ці фізичні величини людиною не сприймаються, необхідний вимірювальний прилад, що перетворює їх значення в наочне відображення. З іншого боку, має проводитися непряме порівняння з еталоном, тобто метрологічна процедура.

Ці функції виконуються вольтметром або амперметром, які об'єднуються в складі мультиметра, здатного вимірювати й деякі інші параметри електричних кіл. Але подібні прилади не мають наочності в спостереженні динаміки процесів, що відбуваються ще й з високою швидкістю. Ці функції виконує *осцилограф*.

Даний прилад здатний надавати інформацію про одноразові або циклічно повторювані електричні процеси в графічному вигляді. По одній осі графіка відкладається час, за іншою – вимірювана величина. Швидкість відстеження в автомобільному варіанті становить одиниці мікросекунд у найкращих приладах.

В даний час осцилографи в автомобільній діагностиці виконуються як приставки до комп'ютера. Принцип роботи – цифровий. Це означає, що сигнал дискретизується в часі аналого-цифровим перетворювачем, після чого відліки, а їх може бути близько десяти мільйонів на секунду, заносяться в пам'ять і виводяться на екран ноутбука.

Програмне забезпечення приладу дозволяє максимально допомогти діагносту із сервісними функціями. Значення можна виводити в будь-якій фізичній величині, за будь-якою шкалою, з автоматичним вибором і кількома каналами одночасно. А оскільки це все ж таки не просто прилад з практики радіоінженера, а складова частина мотор-тестера, то організується і система автоматичних тестів двигуна з формуванням результатів і підказок.

Тестувати можливо практично весь двигун:

- компресія та нюанси зміни тиску в циліндрах, робота поршневих кілець;
- розрідження на впуску та протитиск на випуску, стан каталізатора та клапанів;
- параметри практичної роботи системи запалювання, свічок, катушок, високовольтних дротів, драйверів, регуляторів випередження;
- робота паливної апаратури, форсунок, насоса, регуляторів;
- стан газорозподілу, збереження фаз, перегляд анімації газообміну в циліндрах;
- робота додаткових пристроїв підвищення ефективності двигуна – наддува,

зміни фаз та висоти підйому клапанів, геометрії трактів впуску та випуску;

- сигнали всіх датчиків системи керування двигуном та реакція виконавчих механізмів;
- перевірка стартера, генератора, акумулятора.

По мірі збільшення кількості електронних систем в автомобілях зростає роль осцилографа. Фактично діагност згодом перетвориться на інженера-електронника, а представники цієї професії давно працюють з осцилографами, і без них робота просто неможлива.

У практичному виконанні осцилографи можуть бути різними за можливостями, рівнем складності та ціною. А в рамках мотор-тестера прилади відрізняються ще й комплектацією. Наприклад, можуть бути такі зразки допоміжного обладнання:

- датчики тиску в циліндрах та розрідження у впускних трактах;
- індуктивні та ємнісні датчики безконтактного зчитування сигналів різного рівня та призначення;
- універсальні щупи та дільники;
- синхронізуючі датчики;
- пристрої для зручності роботи з електропроводкою;
- перехідники та подовжувачі;
- кабелі зв'язку;
- різне програмне забезпечення.

Поряд з такими параметрами обладнання, як амплітудний і частотний діапазони досліджуваних сигналів, частота дискретизації та апертурні здібності, перешкода і кількість каналів, можуть відрізнитися і можливості по забезпеченості сервісними програмами. Вони бувають підказувочими, довідковими та навчальними, надавати безліч додаткових зручностей у роботі, іноді зрозумілих тільки досвідченим професіоналам, а іноді навпаки – новачкам, що впадають у вічі при першому використанні.

Наприклад, найскладнішим та технічно досконалим вважається осцилограф Постоловського USB Autoscope IV у повному комплекті датчиків та іншого допоміжного обладнання.

Таким чином, застосування осцилографа дозволяє спостерігати в реальному часі та записувати в пам'ять комп'ютера різні сигнали від автомобіля, а саме амплітуду, часові інтервали, частоту, форму та їх значення. Це дозволяє визначити джерело поломки без додаткового аналізу вузлів і агрегатів. Діагностика двигуна осцилографом дозволяє виявляти несправності як елементів системи керування двигуном, так і приладів, що не мають жодного відношення до системи керування.

Список літератури

1. Мигаль В.Д. Технічна діагностика автомобілів. Теоретичні основи: навч. посіб. – Х.: «Майдан», 2014. – 516 с.
2. Мигаль, В. Д. Діагностика автомобільних двигунів. Несправності, параметри і засоби [Текст] - Х. : Майдан, 2014. - 490 с.
3. Оробей, В. Ф. Загальні принципи діагностування електронних систем керування автомобілем [Текст] / В. Ф. Оробей, В. Г. Максимов, О. Д. Ніцевич та ін. : під ред. М. Б. Копитчука. - О. : Наука і техніка, 2012. - 392 с.
4. Основи діагностики автомобіля: Навчально-методичний посібник до практичних та самостійних робіт студентів вищих навчальних закладів України / Укладачі: Люлька В.С., Коньок М.М., Перинський Ю.Є., Клімов О.М. – Чернігів: ЧНПУ імені Т.Г. Шевченка, 2013. – 188 с.
5. Постоловський В. USB-осцилограф. Діагностика і ремонт систем впорскування палива/ Володимир Постоловський // Сучасна Автомайстерня. – 2005. – №1. – С. 30-31.

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ

А. Ларіна, зд. гр. МЕ-22мб

Т. Мотузенко, старший викладач

Центральноукраїнський національний технічний університет

Фізичне виховання є важливим аспектом розвитку студентської молоді. Однак, у сучасному цифровому світі, де інформаційні технології проникають у всі сфери нашого життя, вони також можуть відігравати значну роль у покращенні якості фізичного виховання. Інформаційні технології, такі як мобільні додатки, сенсорні пристрої, віртуальна реальність та веб-платформи, надають нові можливості для індивідуалізації навчання, вдосконалення технічних навичок, мотивації та поліпшення фізичного здоров'я студентів.

Фізичне виховання має велике значення для студентської молоді, оскільки воно сприяє покращенню фізичного здоров'я, розвитку спортивних навичок та формуванню здорового способу життя. Використання інформаційних технологій у фізичному вихованні дозволяє збільшити ефективність навчального процесу, створити інтерактивне середовище та індивідуалізувати підхід до кожного студента.

Один із основних аспектів використання інформаційних технологій у фізичному вихованні - це мобільні додатки та сенсорні пристрої. Мобільні додатки дозволяють студентам відстежувати свою фізичну активність, контролювати витрату калорій, вимірювати пульс та інші параметри здоров'я. Вони надають можливість самостійно планувати тренування, отримувати індивідуальні рекомендації та стежити за своїм прогресом. Це допомагає студентам бути більш свідомими щодо свого фізичного стану та планувати свою активність з урахуванням особистих цілей та обмежень.

Крім того, сенсорні пристрої, які вимірюють рухи та фізичну активність, також використовуються у фізичному вихованні. Вони дозволяють отримати об'єктивні дані про рухи студентів, їх техніку та ефективність тренувань. Це допомагає викладачам і тренерам здійснювати більш точну оцінку прогресу студентів і надавати індивідуальні рекомендації для покращення їх фізичної форми та техніки.

Віртуальна реальність є ще одним перспективним напрямком використання інформаційних технологій у фізичному вихованні. Завдяки віртуальній реальності студенти можуть симулювати різні спортивні ситуації та тренування, що допомагає покращити їх реакцію, координацію та прийняття рішень у реальному світі. Віртуальна реальність також може бути використана для навчання специфічних спортивних навичок та техніки.

Крім того, онлайн-ресурси та веб-платформи стають все більш поширеними у фізичному вихованні студентів. Вони надають доступ до інформації про фізичну активність, харчування та загальний стан здоров'я. Студенти можуть використовувати ці ресурси для отримання порад щодо тренувань, дієти та здорового способу життя. На таких веб-платформах можна знайти тренувальні програми, відеоуроки, поради від експертів та спільноти спортивного спрямування. Такі ресурси допомагають студентам планувати свої тренування, відстежувати прогрес, обмінюватися досвідом з іншими користувачами та отримувати мотивацію для досягнення своїх фізичних цілей.

У сучасному цифровому світі інформаційні технології відіграють важливу роль у фізичному вихованні студентської молоді. Використання мобільних додатків, сенсорних пристроїв, віртуальної реальності та веб-платформ дозволяє індивідуалізувати навчання, поліпшити технічні навички, мотивувати та покращити фізичне здоров'я студентів. Ці технології допомагають студентам бути більш свідомими щодо свого фізичного стану, планувати тренування та отримувати індивідуальні рекомендації.

Однак, для успішного впровадження інформаційних технологій у фізичному вихованні необхідно враховувати виклики, зокрема доступність технологій для всіх студентів, конфіденційність та безпеку даних, а також розробку методик та стандартів використання технологій.

Отже, інформаційні технології мають значний потенціал для подальшого розвитку фізичного виховання студентської молоді. Вони допомагають створювати інтерактивне та ефективне навчальне середовище, збільшувати мотивацію та поліпшувати загальний рівень фізичної активності. Подальші дослідження, інновації та співпраця між викладачами, тренерами та розробниками технологій допоможуть максимально використати цей потенціал і забезпечити здоровий та активний спосіб життя для студентської молоді.

Список літератури

1. Юхно Ю. О. Сучасні інформаційні технології у фізичному вихованні студентської молоді / Ю.О. Юхно // Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія : Педагогічні науки. Фізичне виховання та спорт. - 2015. - Вип. 129(2)
2. Колос М. Корекція порушень постави студентів з використанням сучасних біомеханічних та інформаційних технологій / М.Колос // Спортивний вісник Придніпров'я. – 2009. - №1
3. Н.В. Москаленко, Ю.Ю. Борисова, Т.В. Сидорчук, О.Ю. Лядська Дніпропетровськ: Інновація, 127ст. інформаційні технології у фізичному вихованні (навчальний посібник)
4. Фанигіна О. Раціональні параметри фізкультурно-оздоровчих занять аквааеробікою зі студентами вищих навчальних закладів віком 17-21 рік / О. Фанигіна // Теорія та методика фізичного виховання і спорту. – 2004. - №1. – С. 41–47

УДК: 811.111

PROSPECTS OF LEARNING ENGLISH FOR IT STUDENTS

R. Lukyanenko, st. gr. КБ -22-1

O. Havrylenko, Scientific advisor, the department of foreign languages
Central Ukrainian Technical University

Learning English is an extremely important element of professional training for students in IT specialties. Due to the rapid development of information technology, knowledge of the English language has become a key factor in the career growth of young professionals. Therefore, learning English is an essential part of the educational process for students in IT specialties.

Firstly, learning English is a key element of preparing future IT professionals, as the majority of scientific and technical literature, documentation, and software instructions are in English. Proficiency in English will allow students to easily understand and process important materials related to their professional activities. In addition, it will enable effective communication with colleagues from different countries and promote cross-cultural communication.

Secondly, learning English will facilitate international communication among students in IT specialties. As many IT companies have an international character and work with clients from around the world, proficiency in English will help students communicate easily with foreign colleagues and clients. This will be particularly useful when working on international projects and will contribute to the successful completion of tasks.

Thirdly, learning English will increase the opportunities for international cooperation among students in IT specialties. Knowledge of English will allow students to communicate easily with representatives from other countries and participate in international exchange programs. This provides an opportunity to develop skills and gain new knowledge in collaboration with international partners.

Fourthly, learning English can help students expand their cultural horizons. Learning a foreign language allows one to immerse themselves in another culture, understand its traditions and values. This is important for future IT professionals who work with clients and colleagues from

different countries around the world.

Fifthly, learning English can help students develop their interpersonal skills. Communication with foreign colleagues and clients requires the ability to listen, understand, and respond to questions. This can help students develop empathy and understanding of other people, which are important skills in any profession.

Sixthly, learning English can contribute to the development of students' intellectual abilities. Studies show that learning foreign languages helps to develop memory, attention, and logical thinking. This is especially important for future IT professionals who must be creative and innovative in their work. Learning English can help students develop critical thinking skills, which are extremely important in the IT industry where technologies are rapidly changing and there is a need to quickly adapt to new conditions.

Seventhly, learning English will allow students to access a large amount of materials and resources related to their profession. Most documentation, manuals, and software instructions are in English, so knowing English will enable students to keep up with the latest trends and innovations in their field. Additionally, a large number of online courses and resources for learning programming and other IT skills are only available in English.

Also, it should be noted that programming languages are based on the English language for several reasons. Firstly, English is an international language of communication and a standard for many scientific and technical disciplines. Therefore, many terms and concepts from these disciplines already exist in the English language.

Secondly, many programmers and engineers know English, which allows them to easily understand and communicate with other developers from around the world who use the same terms and concepts.

Thirdly, the English language is relatively simple and concise, allowing programmers to express their ideas efficiently with minimal words. This is especially important in programming languages where every extra letter or symbol can affect the program's function.

In addition, many programming tools such as code editors and integrated development environments are built in English, so using English keywords and terms ensures compatibility and convenient use of these tools.

Overall, learning English is an integral part of professional preparation for IT students. Knowing English will allow students to work effectively in international projects, increase their chances of getting prestigious jobs with high salaries, and expand their career development opportunities in the IT industry. Knowledge of English will help students stay up-to-date with the latest news and trends in their field, interact with international clients and colleagues, and improve their professional level.

Therefore, for IT students learning English is essential. It gives them an advantage in the job market and provides opportunities for career advancement in this field. To achieve success in their profession, students need to study English carefully and constantly improve their knowledge.

Reference

1. "The Cambridge Encyclopedia of the English Language" by David Crystal. Доступно на сайті видавництва Cambridge University Press:
2. <https://www.cambridge.org/core/books/cambridge-encyclopedia-of-the-english-language/2DD3D3C84919F9479BFB5C91CAAFE6D1>
3. "Learning Vocabulary in Another Language" by I.S.P. Nation. Доступно на сайті видавництва Cambridge University Press:
4. <https://www.cambridge.org/core/books/learning-vocabulary-in-another-language/9D1A7CC8CA4E4D3374E4D0FA71ED0A40>
5. "English Next India" by David Graddol. Доступно на сайті British Council: <https://www.britishcouncil.in/sites/default/files/english-next-india-report.pdf>
6. "Why English Is Important for a Career in IT?" by The Balance Careers. Доступно на сайті The Balance Careers: <https://www.thebalancecareers.com/why-english-is-important-for-a-career-in-it-3945331>

СТАБІЛІЗАЦІЯ ПОКАЗНИКІВ РОБОТИ ДИЗЕЛЯ В ПРОЦЕСІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ШЛЯХОМ ВИЗНАЧЕННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ ЗНАЧЕНЬ РЕГУЛЮВАНЬ ПАЛИВНОЇ АПАРАТУРИ

В. Маркович, зд. гр. АТ-22М

О. Бевз, доц., канд. техн. наук

Центральноукраїнський національний технічний університет

Постановка проблеми. Зростання парку автомобілів з дизельними двигунами підвищує актуальність проблеми впливу зношення елементів циліндро-поршневої групи (ЦПГ) на техніко-економічні та екологічні характеристики дизеля. При цьому зменшення цього впливу шляхом регулювання паливної апаратури в процесі експлуатації є актуальною задачею [1].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз літературних даних [7,8] показав, що після напрацювання дизеля в межах 3000-4000 мотогодин супроводжується зниженням ефективної потужності (N_e) на 7-10%, при цьому збільшення димності випускних газів складає 50-70%. Ефективна потужність N_e , ефективний ККД η_e і середній ефективний тиск P_e значно знижуються у міру збільшення нещільності циліндрів. Зміна нещільності від 4,45 до 15,58 мм² приводить до зменшення потужності на 15%, ефективного ККД на 16% і збільшенню питомої витрати палива на 18% [1,2,3]. Значний вплив на показники роботи і димність дизеля надає зміна значень регульовальних параметрів паливної апаратури в умовах експлуатації для стабілізації показники роботи дизеля, що має знос ЦПГ, наслідком якого є витіки заряду при стисненні [4,5]. В результаті витоків зменшується кількість повітряного заряду в циліндрі, і, як наслідок, температура і тиск кінця стиснення T_c і P_c . Порушення процесу горіння при цьому виражається в розтяганні останнього на ході розширення, що пояснюється не тільки зменшенням коефіцієнта надлишку повітря, але і зсувом активного тепловиділення у бік ВМТ, що є наслідком збільшення періоду затримки займання. Необхідна корекція кута випередження уприскування палива у бік збільшення на 1° повороту колінчастого валу на кожних 0,1 МПа зниження тиску кінця стиснення при регулюванні дизеля [4,5,6].

Таким чином, доцільно розглянути можливі шляхи зниження негативного впливу зносу циліндро-поршневої групи (ЦПГ) на показники роботи і димність відпрацьованих газів.

Постановка завдання. Необхідно провести експериментальні дослідження та розробити конкретні технологічні рекомендації по регулюванню паливної апаратури в залежності від зносу ЦПГ в умовах експлуатації.

Виклад основного матеріалу. Дослідження проводились на експериментальній установці, що є дизелем без зчеплення і коробки передач, який пройшов обкатку і знаходиться в справному стані, встановлений на стенді з балансірним динамометром постійного струму модель 18009 і необхідної вимірювальної апаратури.

Для підтвердження теоретичних положень про можливість стабілізації показників роботи дизеля в процесі експлуатації шляхом визначення раціональних значень регулювань паливної апаратури проводилося визначення значень регульовальних параметрів настановного кута випередження уприскування палива, максимального тиску початку підйому голки форсунки P_p і номінальної циклової подачі q при зносі ЦПГ в два етапи.

Перший етап включав отримання регульовальних характеристик двигуна з різним ступенем зносу ЦПГ і різним максимальним тиском початку підйому голки форсунки P_p по куту випередження уприскування палива.

За наслідками аналізу регульовальних характеристик визначалися скоректовані

значення настановного кута випередження уприскування палива і тиску початку підйому голки форсунки для різних ступенів зносу ЦПГ, що забезпечують максимальну ефективну потужність на режимах максимального моменту, що крутить, і номінальної потужності.

Другий етап дослідження включав визначення величини зниження номінальної циклової подачі палива. Вплив зміни величини циклової подачі вивчався на режимах максимального моменту, що крутить, і номінальної потужності з різним ступенем зносу ЦПГ. При цьому вимірювалася димність відпрацьованих газів.

Зниження номінальної циклової подачі палива здійснювалося до моменту помітного зниження димності відпрацьованих газів і початку падіння ефективної потужності двигуна.

Експериментальні дослідження за визначенням значень регулювальних параметрів паливної апаратури проводилися для дизеля КАМАЗ-740

Експеримент проводився у відповідність з методикою дослідження додаткового регулювання паливної апаратури дизеля КАМАЗ-740 на показники його роботи і продемонстрував ефективність її застосування. На підставі регулювальних характеристик набуті скоректовані значення тиску початку підйому голки форсунки і настановного кута випередження уприскування палива при різних ступенях зносу ЦПГ, при яких досягається максимально досяжна ефективна потужність, а дослідження впливу зниження величини номінальної циклової подачі палива на ефективну потужність і димність ВГ дизеля дозволили визначити скоректовані значення номінальної циклової подачі палива, що забезпечують найбільшу повноту згорання.

Однією з причин збільшення Ne є безпосередній вплив збільшення $P\phi$ на параметри уприскування палива і сумішеутворення в камері згорання дизеля.

Необхідно відзначити, що для великих ступенів зносу ЦПГ характерне більше збільшення Ne . Проте, збільшення $P\phi$ більш ніж на 20% не приводить до подальшого помітного зростання Ne .

Для дизеля КАМАЗ-740 з $P_c=3,2-3,3$ МПа при збільшенні кута випередження уприскування палива на 6° п.к.в. і збільшенні тиску початку підйому голки форсунки на 4 МПа ефективна потужність дизеля на режимі повних навантажень зростає на 2,5%, на режимі максимального моменту, що крутить, - на 2,3%. Подальше збільшення тиску початку підйому голки форсунки не робить скільки-небудь помітного впливу на зростання ефективної потужності. При установці кута випередження уприскування палива понад 24° п.к.в. спостерігається зниження ефективної потужності.

При зниженні тиску кінця стиснення в циліндрах дизеля КамАЗ 3-740 з 3,8 МПа до 3,6 МПа (граничним є 3,0 МПа) значно, з 34 до 45% ослаблення світлового потоку, зростає димність відпрацьованих газів. Це пов'язано із збільшенням витоків робочого тіла на такті стиснення, внаслідок чого зменшується коефіцієнт α , зростає неповнота згорання, згорання зміщується на лінію розширення. В результаті димність відпрацьованих газів перевищує рівень, регламентований ГОСТ 17.2.2.01 -84.

Доцільно розбити значення тиску кінця стиснення з 3,8 МПа (справна циліндро-поршнева група) до 3,0 МПа (зношена циліндро-поршнева група) з інтервалом 0,2 МПа по ступенях зносу циліндро-поршневої групи.

Значний вплив на показники роботи і димність відпрацьованих газів дизеля надає зміна регулювальних параметрів паливної апаратури: кута випередження уприскування палива і тиску початку підйому голки форсунок. Результати експериментів показали, що при комплексній дії зносу циліндро-поршневої групи і регулювань паливної апаратури показники роботи дизеля можуть істотно змінюватися; для дизеля, що має значний знос циліндро-поршневої групи, вони можуть бути значно покращені при зниженні димності відпрацьованих газів.

В результаті дослідження впливу зміни регулювальних параметрів паливної апаратури на показники роботи і димність відпрацьованих газів дизеля КАМАЗ-740 визначені значення додаткового регулювання паливної апаратури, відповідні різним ступеням зносу циліндро-поршневої групи дизеля. Спочатку визначені значення тиску

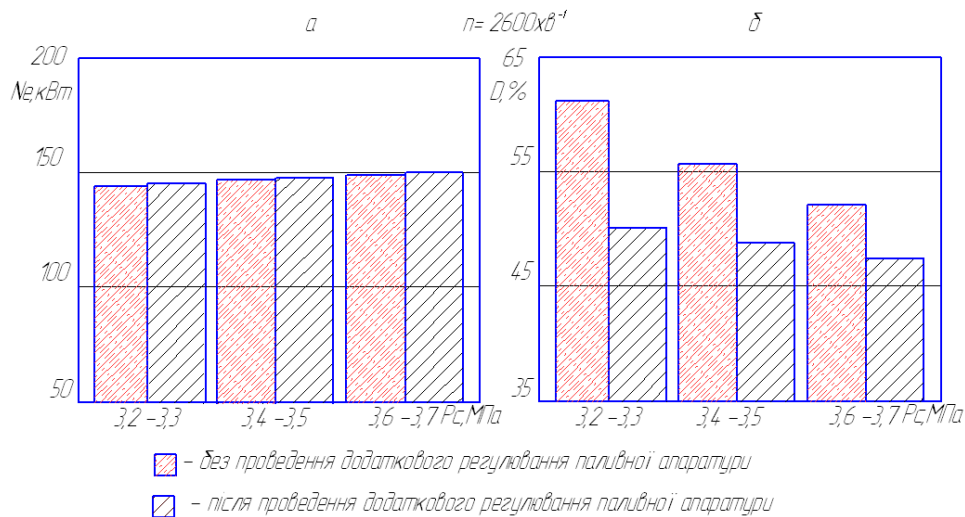


Рисунок 3. – Вплив додаткового регулювання паливної апаратури а) на ефективну потужність і б) на димність відпрацьованих газів дизеля (дизель КАМАЗ-740, $P_v=100\%$, $n=2600 \text{ хв}^{-1}$)

Висновок.

1. При зниженні тиску кінця стиснення в циліндрах дизеля *КамАЗ-740* з $3,8 \text{ МПа}$ до $3,6 \text{ МПа}$ (граничним є $3,0 \text{ МПа}$) значно, з 34 до 45% ослаблення світлового потоку, зростає димність відпрацьованих газів. Це пов'язано із збільшенням витоків робочого тіла на такті стиснення, внаслідок чого зменшується коефіцієнт a , зростає неповнота згорання, згорання зміщується на лінію розширення. В результаті димність відпрацьованих газів перевищує рівень, регламентований *ГОСТ 17.2.2.01 -84*.

2. Доцільно розбити значення тиску кінця стиснення з $3,8 \text{ МПа}$ (справна циліндропоршнева група) до $3,0 \text{ МПа}$ (зношена циліндропоршнева група) з інтервалом $0,2 \text{ МПа}$ по ступенях зносу циліндропоршневої групи.

3. Значний вплив на показники роботи і димність відпрацьованих газів дизеля надає зміна регульовальних параметрів паливної апаратури: кута випередження уприскування палива і тиску початку підйому голки форсунок. Результати експериментів показали, що при комплексній дії зносу циліндро-поршневої групи і регулювань паливної апаратури показники роботи дизеля можуть істотно змінюватися; для дизеля, що має значний знос циліндропоршневої групи, вони можуть бути значно покращені при зниженні димності відпрацьованих газів на 38-40%, зростанні ефективної потужності дизеля, що має знос циліндропоршневої групи, та зниження питомої витрати палива в середньому на 2,53%.

Список літератури

1. Канарчук В.Є., Лудченко О.А., Чигиринець А.Д. Основи технічного обслуговування і ремонту автомобілів: Підручник. – К.: Вища шк., 1994. – (У 3-х кн.): Кн. 1: Теоретичні основи: Технологія. – 342 с; Кн. 2: Організація, планування і управління. – 383 с; Кн. 3: Ремонт автотранспортних засобів. – 599 с.
2. Положення про технічне обслуговування і ремонт дорожніх транспортних засобів автомобільного транспорту. – К.: Мінтранс України, 1998. -16 с.
3. Маркович С. І. Експлуатація та ремонт двигунів внутрішнього згорання : навч. посіб. / С. І. Маркович, О. В. Бевз ; Центральноукраїн. нац. техн. ун-т. - Кропивницький : ЦНТУ, 2022. - 334 с.
4. Форнальчик Є.Ю., Оліскєвнч М.С., Мастикаш ОЛ., Пельо Р.А. Технічна експлуатація та надійність автомобілів: Навчальний посібник. – Львів: Афіша, 2004.-492 с.
5. Погорелов В.О. Дослідження технічного стану плунжерних пар паливних насосів високого тиску / Погорелов В.О. Матеріали науково-практичної конференції. ДДАЕУ. Дніпро. 2021 – 32 – 34 с.
6. Анісімов В. Ф. Шляхи і методи підвищення довговічності і надійності роботи паливної апаратури автотракторних двигунів / Анісімов В. Ф., Музичук В. І., П'ясецький А. А., Рябошапка В. Б. – Вінниця: ВНАУ, 2012. - 142 с.

РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ РОЗПОДІЛЬЧИХ ВАЛІВ ВІДНОВЛЕНИХ З ЗАСТОСУВАННЯМ ПОРОШКОВИХ ТА ДРОТОВИХ МАТЕРІАЛІВ

А. Йоник, зд. гр. МЗ-20СК(3)

С. Маркович, доц., канд. техн. наук

Центральноукраїнський національний технічний університет

Постановка проблеми. З практики ремонтного виробництва відомо, що економічно доцільно відновлювати до 40% деталей, 30% деталей використовувати повторно без ремонтних дій і 30% деталей необхідно замінювати новими. Фактично в даний час відновлюється від 12 до 15% деталей, а використовуються повторно без ремонтних дій більше 50% деталей. При цьому матеріальні затрати на запасні частини складають при ремонті автотракторної техніки 50...70%, а витрати на відновлення зношених ремонтпридатних деталей не перевищують 30...50% ціни нових при зіставному ресурсі [1,2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. При ремонті двигунів внутрішнього згорання важливе значення має відновлення розподільчих валів. Особливо актуальною є проблема відновлення спряження опорних шийок розподільчого вала з контактуючою поверхнею при безтулковому способі контакту, кріпленням вала в кронштейнах та роз'ємі головки блоку. Це обумовлено низькою ремонтпридатністю спряження, а також меншим діаметром опорних шийок в порівнянні з кулачками. Тому доводиться замінювати головку блока в зборі з розподільчим валом, що значно підвищує вартість ремонту [1, 2, 3].

Існує досвід відновлення зовнішніх циліндрових поверхонь напиленням, наплавленням металів (у середовищі вуглекислого газу, під флюсом, вібродуговим, плазмовим) і електролітичне залізнення та хромування. Застосування даних методів для відновлення розподільчих валів викликає певні складнощі: напилені поверхні не сприймають знакозмінні навантаження на кулачках, наплавлення створює термічні перетворення та значні напруження та знижують втомну міцність деталі, котрі можуть привести до руйнування деталі, застосування гальванічних покриттів недоцільне через значну товщину покриття [2, 3, 4].

Електродугове напилення є одним із найдешевших способів відновлення деталей різного типу. На даний час за допомогою ЕДН можна отримати покриття з різними фізичними та хімічними властивостями, але ЕДН має ряд недоліків: недостатня адгезія та когезія, напруження в покриттях, значна пористість. [5, 6, 7]. Тому для відновлення поверхонь розподільчих валів доцільно застосовувати різні технології залежно від експлуатаційних умов роботи елементів деталі.

Постановка завдання. Розробити оптимальну технологію відновлення деталі з застосуванням необхідних методів відновлення та матеріалів, котрі забезпечать параметри відновлення та механічні характеристики параметрів деталі.

Виклад основного матеріалу. При виборі технології відновлення враховувались особливості та характер навантаження деталі поверхні в процесі експлуатації.

Для відновлення опорних шийок шийок застосовувалась технологія електродугового напилення, що обумовлено незначним термічним впливом на деталь котра має в зоні опорних шийок незначний діаметр (20-25 мм) та низький запас втомної міцності. При цьому технологія електродугового напилення дозволяє отримати високу зносостійкість поверхні при задовільні для даних умов роботи міцності зчеплення покриття з основою.

Для відновлення кулачків застосовувалась технологія порошкового наплавлення, що обумовлено високими вимогами до твердості відновленої поверхні, зносостійкості та

міцності зчеплення покриття з основою, при цьому термічний вплив на деталь нівелюється значним діаметром кулачка і запасом втомної міцності

При виборі матеріалів для відновлення користувались діаграмою Шефлера, котра дозволяє шляхом розрахунку хромового та нікелевого еквіваленту, вибрати необхідний матеріал та спрогнозувати властивості отриманих покриттів.

Для відновлення опорних шийок застосовували порошковий дріт слідуючого складу:

Для наплавлення робочих поверхонь кулачків застосовувався порошок газовий ПГН-10К-01, слідуючого складу:

Таблиця 1. Склад порошку газового наплавлювального ПГН-10К-01

Марка порошка	C	Cr	Ni	Co	Si	Fe	B	W
ПГН-10К-01	1,3-1,7	21,0-25,0	28,0-32,0	основа	0,8-1,3	до 2,0	1,2-1,8	3,5-4,5

Першою операцією технологічного процесу було газопорошкове наплавлення поверхні кулачків, для того щоб в ході проведення подальших технологічних операцій усунути наслідки можливого термічного впливу на співвісність поверхонь деталі.

При цьому застосовувався палик ГАЛ-6, що призначений для газопорошкового наплавлення твердими сплавами деталей тіл обертання, з отриманням гладких та стабільних по товщині покриттів. Продуктивність витрати порошку становить 2-10 кг/год. Порошок з похилого бункера потрапляє в зону полум'я за рахунок сипучості. При цьому швидко і економічно наносяться на виріб високоякісні металеві захисні покриття різного складу, які стійкі проти корозії, зносу та нагріву. Залежно від обраного порошкоподібного присадочного матеріалу твердість наплавлення може коливатися від 35 до 60 HRC. Міцний металевий зв'язок з основним металом досягається з мінімальною небезпекою короблення деталі. Товщина наплавлення може бути від найтоншого плівкоподібного шару до декількох міліметрів. Внаслідок рівномірного розподілу сплаву на поверхні, що наплавляється деталі подальша обробка, яка вимагає значної витрати часу, зводиться до мінімуму. При газопорошковій наплавці поверхню деталі спочатку в місці наплавлення підігрівали полум'ям палика до температури «підплавлення». Потім мундштук палика розташовують від поверхні деталі на відстані, що дорівнює 1,5-2 довжинам ядра напавленого металу. Дотримувались співвідношення товщину шару напавленого металу з його шириною: при товщині напавленого металу 1,5-2 мм застосовували ширину валика 20-25 мм. Нагрів напавної ванни припиняли відразу після розплавлення порошку, так як перегрів ванни ускладнює формування напавленого металу по висоті шару. Напавлення виконували в горизонтальному положенні. При цьому палику надавали мінімальні коливальні рухи (рис.1).

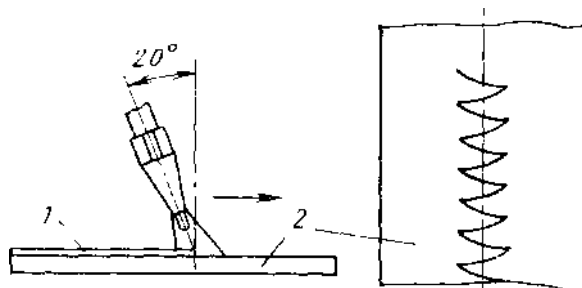


Рисунок 1. – Положення і траєкторія руху палика при напавленні порошковими сплавами, що самофлюсуються: 1-напавлений шар; 2-зразок руху при напавленні

Спектральний аналіз хімічних елементів напавленого металу твердого сплаву показує, що вихідний хімічний склад порошків переважно зберігається. Помітне вигорання кремнію пояснюється підвищеною окислювальною здатністю полум'я газів-замінників. За даними промисловості, деталі, напавлені порошкоподібними твердими сплавами мають зносостійкість в 1,5-2 рази більшу, ніж деталі, зміцнені сплавом сормайт №1.

Слідуючою операцією було усунення осьової температурної деформації. Деталь перевірялась на прогин і при необхідності піддавалась пресовій правці.

В подальшому проводилось відновлення отворів спряженої деталі. В залежності від конструкції отвори спряженої деталі піддавались розточуванню на горизонтально-розточному верстаті 2620Е до виведення слідів зносу.

При відновленні опорних шийок поверхні піддавались попередньому шліфуванню до виведення слідів зносу та електродуговому напиленню за допомогою електродугового металізатора, за напруги – 35 V, струму – 160-200 А, тиску повітряного струменя – 0,4-0,6 МПа (рис. 2).

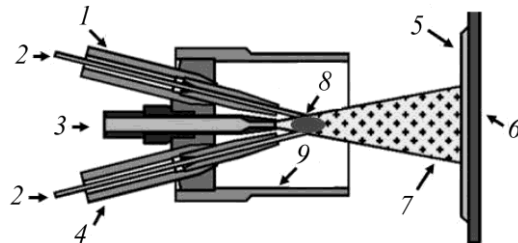


Рисунок 2. – Схема нанесення електродугових покриттів: 1 – катод, 2 – порошок дріт, 3 – стиснене повітря, 4 – анод, 5 – покриття, 6 – основа, 7 – розплавлений метал, 8 – дуга, 9 – насадка

Напилення здійснювали з застосуванням порошкового (ПД) та суцільнотягнутого дротів (СД), склад яких зазначено в таблиці 2

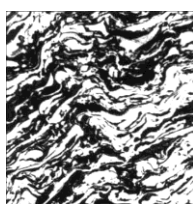
Таблиця 2. Хімічний склад електродних дровових матеріалів (mass%)

Тип дроту	Fe	C	Cr	B	Si	Mn	Інші
ПД АН-307	75,5	0,75	20	2,5	1,0	0,6	0,2
СД Св08	98,74	0,1	0,15	–	0,03	0,6	0,38

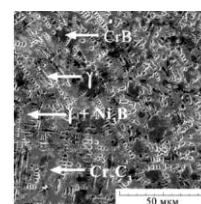
В подальшому деталь піддавали механічній обробці шляхом шліфування. Застосовувався колошліфувальний верстат. Шліфування опорних шийок здійснювали на стандартних режимах, а обробку кулачків здійснювали з застосуванням розробленого нами спеціального копірувального пристрою з змінними копірами в залежності від конструкції розподільчого валу.

Перед запуском технології відновлення проводили дослідження мікроструктури та трибологічних характеристик отриманих покриттів.

Структура покриттів на опорних шийках розподільчого валу має типову ламелярну будову. Розплавлені краплини, вдаряючись об поверхню деталі, сильно сплющуються, кристалізуючись на ній у вигляді ламелей, при цьому краплини, сформовані із розплаву електродних дротів – СД та ПД, не взаємодіють між собою у розплавленому стані. Структура покриття – це два різні каркаси із м'якої матриці краплин СД та твердої матриці із краплин ПД (рис. 4 а), що зменшує напруження розтягу внаслідок пластичної деформації їх м'яких складових. В начвності дві групи ламелів, перша група - після травлення набувають чорного кольору, мають мікротвердість 150... 450 HV₁₀₀ і сформовані із краплин СД, друга група – не травляться і мають більшу мікротвердість (500...1000 HV₁₀₀) та вміст легувальних елементів хрому й бору.



а)



б)

Рисунок 3. – Мікроструктура покриття опорних шийок а) та кулачків б) розподільчих валів

Структура покриттів на кулачках розподільчих валів має дендритну будову. Напрямок дендритів відповідає градієнту температур при кристалізації. За даними рентгеноструктурного і мікрорентгеноспектрального аналізу, металеву основу покриттів ПГН-10Н-01 становить евтектика, що являє собою твердий розчин на основі нікелю і Ni_3V . Основними зміцнюючими фазами покриттів є карбіди та бориди хрому. У покритті ПГН-10Н-01 присутні тверді ($H=16,2-19,3$ ГПа) і більше карбіди типу Cr_7C_3 , а також бориди CrB ($H>20$ ГПа) (рис. 4 б).



Рисунок 5. – Поверхні тертя після випробувань закріпленим абразивом покриття опорних шийок а) та кулачків б) розподільчих валів

Висновки.

1. Розроблено ефективну технологію відновлення розподільчих валів.
2. Під час напилення покриттів на опорних шийках із двох різнорідних дротів формується покриття із краплини порошкового та суцільного дротів, яке має типову ламелярну будову з краплин суцільного ($150... 450 HV_{100}$) та порошкового дротів ($600...1000 HV_{100}$). Встановлено, що в умовах абразивного зношування закріпленим абразивом зносостійкість в 1,4 рази вища, ніж у сталі ШХ15.
3. В наплавленому покриття на кулачках вала спостерігається наявність твердих зміцнювальних фаз (Cr_7C_3 , CrB), що забезпечує підвищену твердість та знижену інтенсивність зношування покриття. На підставі електронно-мікроскопічних досліджень показано, що у покриття ПГН-10Н-01 при дії абразивів різної твердості спостерігається зміна механізму зношування: мікрорізання при випробуванні по карбиду кремнію, дряпання при випробуванні по електрокорунду, що призводить до зниження інтенсивності зношування покриття ПГН-10Н-01.

Список літератури

1. Воловик Е.Л. Справочник по восстановлению деталей. - М.: Колос, 1981.-351 с.
2. Маркович, С. І. Експлуатація та ремонт двигунів внутрішнього згоряння : навч. посіб. / С. І. Маркович, О. В. Бевз ; Центральноукраїн. нац. техн. ун-т. - Кропивницький : ЦНТУ, 2022. - 334 с.
3. Багатофункціональні електродугові покриття : монографія / М. М. Студент, Г. В. Похмурська, В. М. Гвоздецький [та ін.]. - Львів : Простір-М, 2018. - 335 с.
4. Студент М. М., Абразивна зносостійкість та трибологічні характеристики електрометалізаційних композиційних покриттів/ М. М. Студент, С. І. Маркович, В. М. Гвоздецький [та ін.] // Фізико-хімічна механіка матеріалів. – 2022. – № 1, - С. 90-97
5. Студент М.М., Головчук М.Я., Чумало Г.В, Гвоздецький В.М., Маркович С.І., Похмурська Г.В. Вплив діаметра електродних порошкових дротів на механічні характеристики електродугових покриттів. Центральноукраїнський науковий вісник. Технічні науки. Випуск 3(34). – Кропивницький, 2020. – С.32-42.
6. Студент М.М., Маркович С.І., Задорожна Х.Р., Веселівська Г.Г., Гвоздецький В.М., Сірак Я.Я., Корінь Я.С. «Структура, зносотривкість та корозійна тривкість покриттів $vc-fecr$ та $vc-fecrco$, отриманих надзвуковим газополуменевим напиленням $hvof$ ». Загальнодержавний міжвідомчий науково-технічний збірник «Конструювання, виробництво та експлуатація сільськогосподарських машин», ЦНТУ, Кропивницький, вип. 48. – 2018 р. – С. 102-110
7. Маркович С.І. Дослідження звязку зносостійкості з фізико-механічними властивостями покриттів, нанесених електродуговим напиленням різнорідних дротів. // Проблеми тертя та зношування.–Київ, 2007 с. 16-18

УДК 629.113

ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ДАТЧИКА КИСНЮ (ЛЯМБДА-ЗОНДА) МЕТОДАМИ КОМП'ЮТЕРНОГО ДІАГНОСТУВАННЯ

В. Пастух, зд. гр. АТ-19

С. Маркович, доц., канд. техн. наук

Центральноукраїнський національний технічний університет

Постановка проблеми. Для запобігання та прогнозування відмов елементів електронної системи управління двигуном необхідно проведення своєчасної діагностики. Суть діагностування зводиться до контролю енергетичних показників, порівняння отриманих значень з еталонними, і при виході вимірних значень за допустимі межі – пошук несправностей. [1, 2]. Як елемент електронної системи управління двигуном функціонально датчик кисню є спеціальним приладом, котрий контролює склад вихлопних газів. Таким чином визначається кількість кисню, яка не спалахнула в камері згоряння. Отриману інформацію лямбда зонд відправляє до електронного блоку управління, котрий на основі цих даних коригує значення подачі палива, що дозволяє створити більш ефективну паливоповітряну суміш. Таким чином встановлюється зворотній зв'язок в електронній системі управління двигуном. Тому розробка оптимальної технології діагностування несправностей даного елемента є актуальною задачею [3].

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Застосування датчиків кисню обумовлено жорсткими вимогами щодо токсичності вихлопних газів. Інформація, що одержується з датчиків, показує, наскільки повно відбувається згоряння палива в камерах двигуна внутрішнього згоряння. Стехіометричне співвідношення повітря/паливо – це коли на 1 кілограм бензину припадає 14,7 кілограм повітря, теоретично необхідного для повного згоряння. Чинник надмірної кількості повітря (λ -«лямбда») показує відношення дійсної кількості повітря (в суміші повітря+паливо) до теоретично необхідного. Тобто $\lambda = (\text{дійсна маса повітря})/(\text{теоретична потреба повітря})$ [3,4]

Основна частина датчика – керамічний наконечник, зроблений на основі діоксиду цирконію, на внутрішню і зовнішню поверхні якого методом напилення наноситься платина. З'єднання наконечника і корпусу виконане повністю герметичним щоб уникнути попадання відпрацьованих газів у внутрішню порожнину датчика, що сполучається з атмосферою. Керамічний наконечник знаходиться в потоці відпрацьованих газів, що поступають через отвори в захисному екрані. Чутливий елемент датчика кисню знаходиться в потоці відпрацьованих газів. При досягненні датчиком робочих температур, що перевищують 360 град. С, він починає генерувати власну ЕДС, пропорційну вмісту кисню у відпрацьованих газах. На практиці, сигналом ДК (при замкнутій петлі зворотного зв'язку) є напруга, що швидко змінюється, коливається між 50 і 900 мілівольт. Зміна напруги викликана тим, що система управління постійно змінює склад суміші поблизу точки стехіометрії, сам датчик кисню не здатний генерувати яку-небудь змінну напругу [5].

Вихідна напруга залежить від концентрації кисню у відпрацьованих газах в зіставленні з опорними даними про вміст кисню в атмосфері, що поступають з елемента конструкції датчика. [4,5,6]. Несправність датчика кисню ефективно виявляється системою самодіагностики, але через обмеженість системи нерідко відбувається спотворення даних і невірне трактування поломок та відхилень [5].

Постановка завдання. Розробити технологічні методи для додаткового діагностування пристрою та виявити зовнішні фактори, що спотворюють інформацію про дійсний стан датчика кисню.

Виклад основного матеріалу. Отримавши інформацію від системи самодіагностики про несправність датчика кисню вираженій в загоряння контрольної лампи двигуна,

збереження коду помилки, а також при високій витраті палива, низькій потужності двигуна, високому рівні викидів відпрацьованих газів (токсичність ВГ), проводили додаткову діагностику пристрою через вплив зовнішніх факторів на його роботу.

В першу чергу проводили діагностику датчика концентрації кисню за допомогою сканера ELM327, підключеного до діагностичного роз'єму автомобіля. У режимі холодного ходу прогрівали двигун і датчик концентрації кисню, потім піднімали обороти 2500 об/хв. Переконавшись, що система управління двигуном працює в замкнутому режимі. Далі встановлювали на сканері режим запису параметрів датчика кисню і проводили запис. Проаналізувавши запис визначали параметри вихідного сигналу датчика кисню.

При справності системи подачі палива і датчика кисню, амплітуда сигналу повинна рівномірно коливатися з частотою 3 – 10 Гц (чим вище частота сигналу, тим надійніше працює)

В подальшому проводили перевірку датчика концентрації кисню в режимі мультиметра шляхом вимірювання постійної напруги з високим вхідним опором.

Двигун прогривають, система управління повинна працювати в замкнутому режимі, мультиметр покаже середнє значення напруги на виході датчика:

якщо датчик не реагує на концентрацію кисню, що змінюється, у вихлопних газах, на його виході" буде постійна напруга приблизно 450 мВ. Проте вивід про несправність датчика робити передчасно, оскільки справний датчик; з симетричним вихідним сигналом дасть вихідний сигнал з середнім значенням напруги 450 – 500 мВ;

свідчення більше 550 мВ означають, що велику частину часу напруга на виході датчика висока, тобто паливна система подає в двигун багату суміш, або датчик закоксований;

свідчення менше 350 мВ означають, що велику частину часу напруга на виході датчика низька, тобто паливна система подає в двигун бідну суміш. Можливий витік розрідження у впускному колекторі або обмежена подача палива через фільтр, що засмітився, або форсунку.

При перевірці датчика кисню в режимі осцилографа прилад підключали до виходу датчика, двигун прогривається, система управління повинна працювати в замкнутому режимі. Осцилограма для випадку повної справності датчика кисню показана на рис. 1.

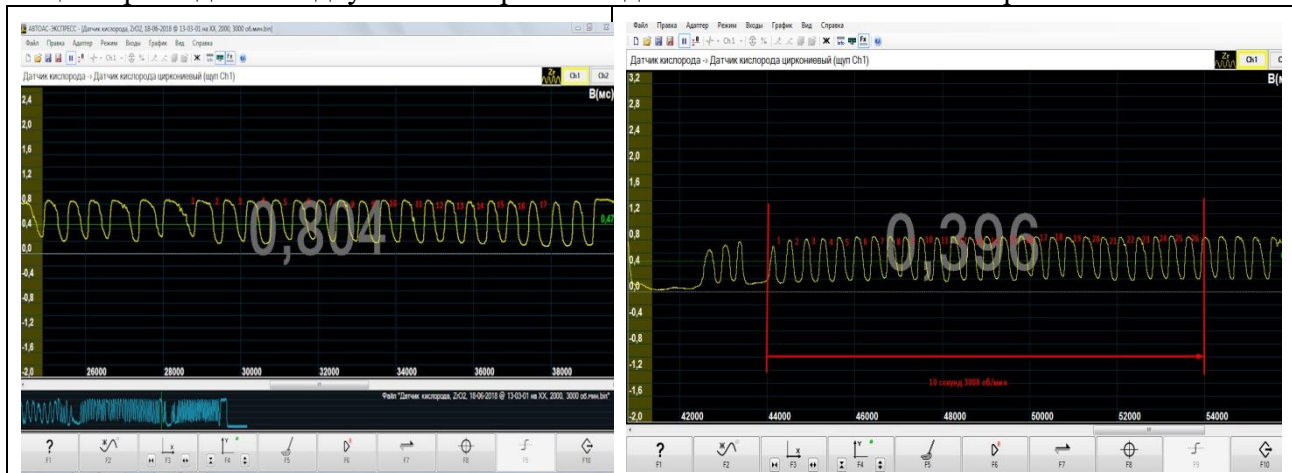


Рисунок 1. – Осцилограма для випадку повної справності датчика кисню

Датчик кисню перевіряли на 2000-3000 оборотах двигуна. На справному датчику за 10 секунд на 2000-3000 оборотах має бути щонайменше 8 змін показань. Різниця потенціалів змінюється приблизно від 0.1 (високий вміст кисню – бідна суміш) до 0,9 В (мало кисню – багата суміш). Тобто він повинен підніматися вище 0,8 і опускатися нижче 0,2 Вольта. Якщо сигнал вище 1, то вийде помилка по датчику, так як справний датчик фізично не може давати такий сигнал. Другий датчик кисню після каталізатора. При перевірці продуктивності каталітичного нейтралізатора порівнюють дані кисневого датчика до та після каталітичного

нейтралізатора. Порівняння проводять за вмістом кисню в ланцюгу та дорогіцинних металів у тонкому покритті. У нормальному стані, при замкнутому контурі управління, у високопродуктивних нейтралізаторах міститься достатньо кисню. В результаті цього порівняно з частотою і амплітудою коливань напруги переднього кисневого датчика, що підігрівається, частота і амплітуда коливань напруги заднього підігрівається кисневого датчика знижуються. У міру погіршення продуктивності каталітичного нейтралізатора внаслідок перегріву та руйнування внаслідок хімічних реакцій у ньому знижується кількість кисню. Напруга заднього кисневого датчика починає коліватися з більшою частотою та амплітудою, значення яких наближаються до значень переднього датчика.

Відповідно до вимог стандарту OBD-II система управління двигуном з двома датчиками кисню контролює справність каталітичного нейтралізатора. Для цього використовується другий датчик кисню, на його виході. На рис. 2 показані, дві осцилограми вихідної напруги датчиків кисню на вході і виході каталітичного нейтралізатора.

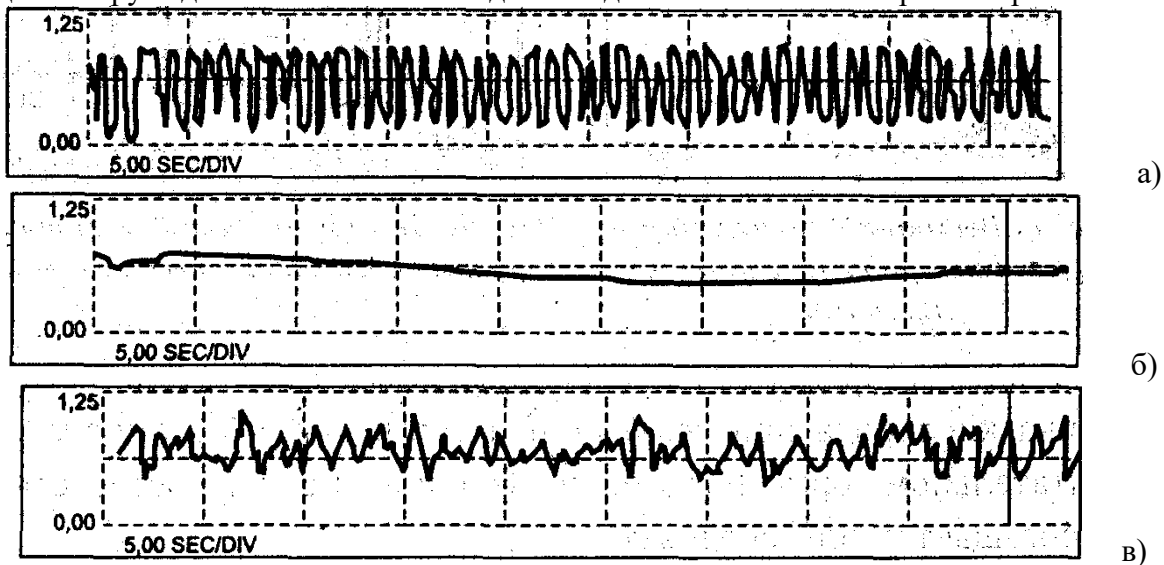


Рисунок 2. – Сигнал першого датчика кисню на вході каталітичного нейтралізатора (а); сигнал другого датчика кисню на виході ефективного (справного) каталітичного нейтралізатора (б) і сигнал другого датчика кисню на виході неефективного (засміченого) каталітичного нейтралізатора (в)

В процесі діагностування встановлено несправності, що приводять до невірних свідчень датчика кисню, так як датчик кисню реагує на парціальний тиск кисню у вихлопному газі, а не на наявність палива. Тому в деяких випадках датчик кисню помилково відображає або бідну, або багату суміш:

при пропуску запалення (наприклад, несправна або закоксована свічка) кисень, що не вступив в реакцію горіння, поступає з циліндра у випускний колектор, де датчик кисню помилково реєструє збіднення топливовоздушної суміші.

при негерметичності випускного колектора датчик кисню реагуватиме на кисень повітря, що поступає ззовні.

У будь-яких випадках електронний блок управління двигуном реагує на помилкове збіднення суміші як на істинне і автоматично збільшує подачу палива в циліндри. Це приводить до забризкування свічок запалення, до пропусків займання і до значної перевитрати палива.

Датчик кисню видає помилковий сигнал про збагачення суміші, якщо має місце «отруєння» датчика. Отруєння настає при появі деяких речовин у випускному колекторі, що викликає зміну статичних характеристик датчика кисню і поступовий вихід його з ладу. Найчастіше отруйниками є свинець (Pb) з етилірованого бензину або кремній (Si) з силіконових герметиків (рис. 10).

Помилкове збагачення може мати місце і при несправності перепускного клапана в системі рециркуляції вихлопних газів, від електричних наведень з боку близько

розташованого високовольтного дроту системи запалення, а також при поганому заземленні датчика кисню.

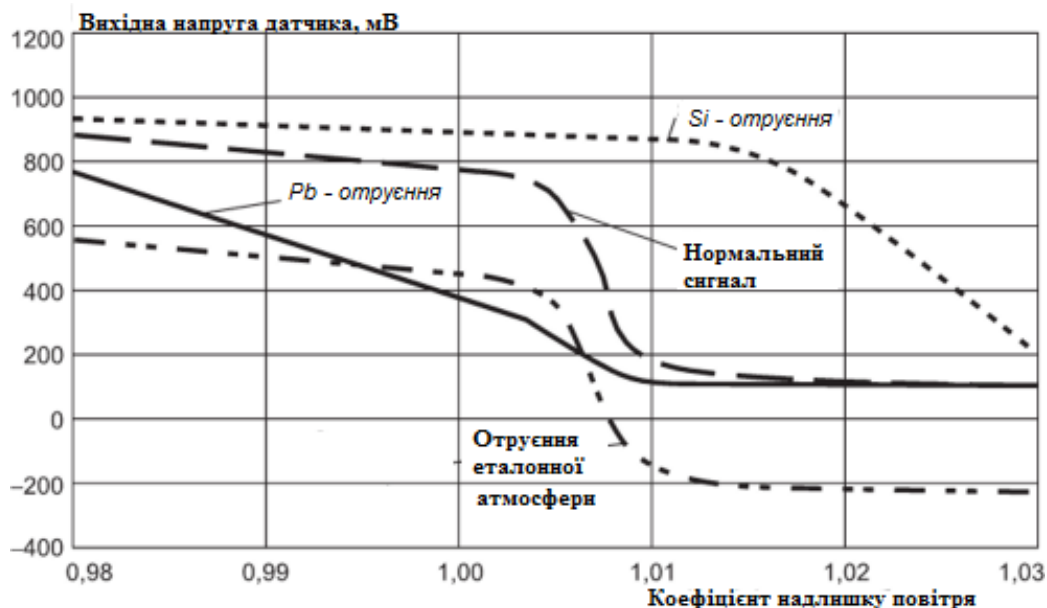


Рисунок 3. – Вплив різних чинників на характеристики датчика кисню

Висновки.

1. Отримавши інформацію від системи самодіагностики про несправність датчика кисню слід провести ретельну діагностику цього через вплив зовнішніх факторів на його роботу.
2. Контроль в режимі мультитестера надає об'єктивну інформацію про стан енергетичних параметрів датчика кисню.
3. Діагностування в режимі осцилоскопа дає змогу контролювати не лише стан першого та другого датчика кисню, а й стан каталізатора та випадки отруєння датчика.
4. Визначено фактори котрі спотворюють дані про стан датчика кисню.

Список літератури

1. Криштопа, С. І. Комп'ютерна діагностика автомобілів : метод. вказ. для вивчення дисципліни / С. І. Криштопа. - Івано-Франківськ : ІФНТУНГ, 2017. - 51 с.
2. Литвиненко В.В., Майструк А.П. Автомобильные датчики, реле и переключатели. Краткий справочник. – М.: ЗАО «КЖИ «За рулем», 2004. – 176 с.
3. Тюнин А.А. Диагностика электронных систем управления двигателями легковых автомобилей. – М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2007. –352 с.
4. Соснин Д.А., Яковлев Д.Ф. “Новейшие автомобильные электронные системы” - М, Солон-пресс, 2005: – 384 с.
5. Яковлев В. Ф. Диагностика электронных систем автомобиля. Учебное пособие. М.:СОЛОН-Пресс, 2003, 272 с.
6. Непомнющий О.М. Маркович С.І., Дослідження експлуатаційних властивостей газового моторного палива за допомогою широкосмугового лямбда-зонду.//Тези Всеукраїнської конференції “Конструювання, виробництво та експлуатація сільськогосподарської техніки” НАУКА–ВИРОБНИЦТВУ. ЦНТУ. Кіровоград. 2009. - С 123-124

СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ КАДРОВОЮ БЕЗПЕКОЮ В ОРГАНІЗАЦІЇ

А. Давиденко, зд. гр. МЕ-22М

І. Сочинська-Сибірцева, доц., канд. екон. наук
Центральноукраїнський національний технічний університет

Сучасні підходи до управління кадровою безпекою персоналу включають в себе багато різних методів та технологій. Основою є системний підхід, який передбачає розгляд кадрової безпеки як комплексного процесу, що включає в себе оцінку загроз та ризиків, розробку плану дій та підготовку персоналу до дій у кризових ситуаціях.

За даними Global Economic Crime and Fraud Survey 2020, проведеному компанією PwC, 39% опитаних організацій зізналися в тому, що вони мали випадки витоку конфіденційної інформації від свого персоналу. За даними Компанії з кібербезпеки Subint Solutions, більше 60% компаній стикаються з витоками конфіденційної інформації через свого власного персоналу. Щодо промислового шпіонажу, згідно з дослідженням Ponemon Institute "Cost of Cyber Crime 2020", середній розмір втрат від крадіжки інтелектуальної власності становить більше 13 млн. доларів [1].

Сучасні підходи до управління кадровою безпекою в організації включають в себе:

1. Аналіз ризиків. Аналіз ризиків – це процес ідентифікації, оцінки та контролювання потенційних загроз для персоналу. Для досягнення цієї мети слід провести детальний аналіз потенційних загроз, що можуть впливати на персонал компанії. Для цього можна використовувати різноманітні методи, такі як SWOT-аналіз, матрицю Ризиків-Вигід, діаграму Парето тощо.

2. Планування заходів з кадрової безпеки. Після проведення аналізу ризиків необхідно створити план заходів з кадрової безпеки, який містить детальні інструкції щодо дій, які необхідно вживати в разі виникнення загрози. До таких заходів можуть відноситися проведення тренінгів, підвищення рівня культури безпеки, встановлення систем безпеки, розвиток систем внутрішнього контролю тощо.

3. Використання технологій. Технології можуть допомогти в покращенні безпеки персоналу. Наприклад, системи відеоспостереження можуть допомогти відслідковувати порушення правил безпеки, а системи контролю доступу можуть запобігти неправомірному входу у зону роботи.

4. Керування культурою безпеки. Культура безпеки - це набір практик, переконань і поведінкових норм, які сприяють забезпеченню безпеки в робочому оточенні. Керування культурою безпеки передбачає впровадження в компанії ефективної політики безпеки, організацію регулярних тренінгів та навчання персоналу, а також створення системи заохочення працівників за безпечну роботу та визнання їхнього внеску в забезпечення безпеки.

5. Моніторинг та оцінка. Моніторинг та оцінка плану заходів з кадрової безпеки допомагає виявляти проблеми та вживати необхідні заходи для їх вирішення. Під час моніторингу слід використовувати різні методи, такі як аудит безпеки, опитування та аналіз статистики.

З метою забезпечення ефективного керування кадровою безпекою персоналу, необхідно використовувати комплексний підхід, що включає у себе як організаційні, так і технічні засоби забезпечення безпеки.

Організаційні заходи передбачають уведення політики безпеки в робочому середовищі, зокрема, розроблення та впровадження правил та норм безпеки праці, процедур інструкцій з техніки безпеки, інформаційної політики з відповідним навчанням працівників з

питань безпеки. Не менш важливою складовою є підвищення кваліфікації керівників та співробітників, що забезпечить високий рівень професійної компетентності в питаннях безпеки праці [2].

В умова війни забезпечення кадрової безпеки персоналу набуває особливої важливості. Сучасні підходи до управління кадровою безпекою включають не тільки запобігання загрозам та захист персоналу від них, а й забезпечення готовності персоналу до дій у кризових ситуаціях.

Одним з найважливіших елементів управління кадровою безпекою персоналу під час війни є оцінка загроз. На цьому етапі важливо провести детальний аналіз можливих загроз та ризиків, які можуть стати причиною травм, втрати життя та інших негативних наслідків. Для цього можуть бути використані різні методи оцінки, такі як SWOT-аналіз, аналіз ризиків, аналіз ситуації та інші.

На основі результатів оцінки загроз можна розробити план дій з попередження негативних наслідків та мінімізації ризиків. Цей план може включати в себе заходи з підготовки персоналу до дій у кризових ситуаціях, які можуть бути зумовлені війною, такі як військова підготовка, навчання заходів пожежної безпеки, евакуації тощо [3].

Крім того, сучасні підходи до управління кадровою безпекою під час війни включають в себе використання сучасних технологій та програм для забезпечення безпеки персоналу. Це може бути системи контролю доступу, відеоспостереження, системи оповіщення про небезпеку тощо.

У сучасних умовах велику роль у забезпеченні безпеки праці відіграють інформаційні технології, зокрема, програмні засоби для автоматизації процесів управління кадровою безпекою персоналу. Такі програмні засоби дозволяють ефективно організувати інформаційний обмін між відділами компанії, швидко виявляти проблемні ситуації та приймати необхідні заходи для їх вирішення.

Загалом, сучасні підходи до управління кадровою безпекою персоналу передбачають комплексний підхід, що включає в себе організаційні та технічні заходи, культуру безпеки та використання інформаційних технологій. При виконанні цих заходів слід керуватись принципом постійного вдосконалення та модернізувати систему управління кадровою безпекою персоналу відповідно до змін у сучасному бізнес-середовищі.

Персонал організації може стати потенційною загрозою для самої організації, якщо він не отримує достатньої уваги та контролю з боку керівництва. Необережне поводження з конфіденційною інформацією, відкрите протистояння або конфлікти між співробітниками, можуть стати причиною витоку важливих даних, порушення робочої дисципліни, зменшення продуктивності і загального погіршення робочого клімату.

Крім того, недбале ставлення до здоров'я і безпеки на роботі, порушення правил техніки безпеки та використання наркотиків або алкоголю на робочому місці можуть призвести до нещасних випадків, травм та інших проблем, які можуть суттєво погіршити результати діяльності організації та знизити репутацію компанії серед споживачів, партнерів і громадськості.

Завдання забезпечення безпеки праці є однією з найважливіших функцій управління персоналом в будь-якій організації. Сучасні підходи до управління кадровою безпекою персоналу передбачають комплексні заходи, що включають в себе організаційні та технічні заходи, культуру безпеки та використання інформаційних технологій. Ключовими елементами такого підходу є відповідальність керівництва, система навчання та підготовки персоналу, система звітування та аналізу подій та використання інформаційних технологій.

Застосування таких підходів до управління кадровою безпекою персоналу дозволяє забезпечити безпеку праці, зменшити кількість нещасних випадків на робочому місці та збільшити продуктивність працівників. Важливим аспектом такої системи є постійне вдосконалення та підтримка з боку керівництва організації.

Отже, ефективне управління кадровою безпекою персоналу - це важлива складова успішної роботи будь-якої організації, яка прагне досягти найвищих результатів у своїй

діяльності.

Список літератури

1. Глобальне дослідження економічної злочинності та шахрайства PwC 2020: веб-сайт. URL: <https://www.pwc.com/ua/en/survey/2020/economic-crime-survey.html> (дата звернення 01.04.2023)
2. Черчик Л. Управління кадровою безпекою в системі менеджменту персоналу підприємства: стаття. 2017. 57-60 с. URL: <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/407423.pdf> (дата звернення: 01.04.2023)
3. Аблязова Н. Р. Кадрова безпека в системі управління підприємством: стаття. 2020. 2 с. URL: <https://chmnu.edu.ua/wp-content/uploads/74.-Ablyazova-N.R..pdf> (дата звернення: 01.04.2023)

УДК 368.031.2

INSURANCE MARKET OF JAPAN

O. Okhrymenko, student of group MEV-19
Scientific advisor *O.Sokolovska* candidate of Philological Sciences
Central Ukrainian National Technical University

The Ukrainian insurance market is an extremely attractive industry for foreign investors, but, despite this, there are many unfavorable factors that prevent its full development, so forces investors to look for other options. Studying foreign experience in the sphere of insurance, especially Japanese one, is an effective way to find ways to improve the situation in the Ukrainian insurance market.

Japan's insurance market is the second national market in the world (after the USA). Life insurance companies have the largest share of insurance companies. The reason for the dominant positions of the companies is the lack of a social insurance and security system in Japan for a long time, due to which the majority of the population was forced to use the services of insurance companies. This created grounds for the monopolization of the insurance services market. However, this allows the insurance companies of this country to take the highest places in the world rating. For example, four Japanese companies are among the top ten insurance companies in the world [1, p. 575].

The Japanese insurance market has its own characteristics and trends:

1. Life insurance. Japan is one of the largest countries in the world with a high level of acceptance of life insurance. Most Japanese people have life insurance, which gives them certainty about the future and provides financial support in the case of unforeseen events such as death or illness.

2. Provision of insurance services in remote regions. Japan has a large territory with remote and protected mountainous and maritime regions, where it is difficult to obtain insurance services. Therefore, insurance companies in Japan are developing technologies to provide insurance services remotely via the Internet and mobile devices.

3. Protection against natural disasters. Japan is one of the most seismically active countries in the world, experiencing significant damage from earthquakes, tsunamis and typhoons. Therefore, insurance companies in Japan are working on the development of insurance products that will help protect the country's residents from these natural disasters.

4. Innovations in the field of insurance. Japanese insurance companies actively use new technologies to improve their services and attract customers. For example, using artificial intelligence and other technologies to analyze customer data and predict risks, developing insurance products for autonomous cars and green energy, and using blockchain technology to ensure the security and reliability of transactions between insurers and customers.

5. Attention to the aging of the population. Japan has one of the oldest populations in the world, so insurance companies are focusing on developing insurance products for the elderly,

including products that help cover the costs of medical care and care for retirees.

6. Development of online insurance. Online insurance is becoming increasingly popular in Japan, both due to the COVID-19 pandemic and the growing reliance on technology. Japanese insurance companies are actively promoting online insurance using social media and other online platforms, allowing customers to quickly and conveniently purchase insurance products online. This helps attract new customers and reduce customer service costs in traditional offices.

7. Increase in the number of insurance payments. In connection with the increase in natural disasters, insurance companies in Japan pay attention to rise of insurance payments. This requires insurance companies to be more efficient in collecting and analyzing data in order to quickly and accurately determine the extent of losses and pay insurance benefits.

8. Legislative changes. Recently, changes were made to the legislation regulating the insurance market in Japan. For example, in 2018, the Cyber Security Act was passed, which requires insurance companies to take increased data security measures and breach reporting. There have also been changes to life insurance legislation that require insurance companies to increase the amount of information they must provide to their clients.

9. Competition on the market. In the Japanese insurance market, there are a lot of insurance companies competing for customers and trying to improve their products and services. This puts much pressure on insurance companies, forcing them to look for new ways to develop and innovate.

10. Cooperation with other countries. Japanese insurance companies actively cooperate with their partners from other countries to share experience and technology, and to enter international markets. This allows insurance companies to take a stronger position on the international market and obtain new opportunities for development. Some Japanese insurance companies are actively expanding their businesses outside of Japan, thereby increasing their revenues. For example, companies like Tokyo Marine and Mitsui Sumitomo Insurance deal with insurance in many countries around the world. In addition, the reduction of the domestic market forces Japanese insurance companies to intensify their activities in other countries, in particular in Asia. In particular, the country's largest insurance company Nihon Seimei, whose annual turnover reaches 40 billion dollars, decided to increase the number of its agents in India to 1,200 people. At the same time, the bet is placed on individual work with clients [2].

11. Development of digital technologies. In Japan, insurance companies are actively using digital technologies to improve their services and work efficiency. For example, many insurance companies are using smart technologies such as artificial intelligence and machine learning to automate processes, detect fraud and reduce risk.

12. Creation of new products and services. In recent years, insurance companies in Japan have begun to actively develop new products and services to meet the needs of various customers. For example, health and life insurance with accident insurance, cyber attack insurance, environmental risk insurance and others. This allows insurance companies to attract new customers and expand their business.

13. High level of services and maintenance. In Japan, a high level of service is an important component of the insurance market. Clients expect high-quality service and a quick response to their inquiries from insurance companies. This results in insurance companies making significant efforts to improve the quality of their services and services, including customer support, app usability, and more.

14. Legislative support. Japanese government policy stimulates the development of the insurance market and provides support to insurance companies. For example, the government offers tax breaks for people who buy insurance policies and provides support for the development of insurance companies that operate in the field of social insurance.

15. Social responsibility. Social responsibility is an important component of the business of insurance companies in Japan. Most companies actively support social projects aimed at improving the living conditions of the population and assistance in the event of disasters and natural disasters. For example, Sompo Holdings has a social insurance program that helps solve social problems and contributes to a sustainable society.

Consequently, the Japanese insurance market is one of the most developed and innovative in the world. Its main theses include a wide range of insurance products and services, high standards of safety and reliability, a high level of competition and the ability to adapt to changes in the market, as well as the active use of technology and social responsibility.

Insurance companies in Japan have quite diverse structures and approaches to business. Some of them specialize in certain types of insurance, such as cars, health or property, while others provide a wide range of insurance products. Usually, insurance companies in Japan work in partnership with banks and other financial institutions to ensure maximum availability of their services to customers.

One of the most important features of the Japanese insurance market is a high level of safety and reliability. In Japan, there is an insurance fund that provides financial stability and support in case of bankruptcy of insurance companies. In addition, insurance companies have high standards for processing customer data and protecting their personal information.

In Japan, the level of competition in the insurance market is very high, which encourages companies to innovate and improve the quality of their services.

Japan's insurance market actively uses technology to improve the quality of its services and convenience for customers. For example, many insurance companies use artificial intelligence to analyze customer data and automate processes.

Social responsibility is also an important characteristic of the Japanese insurance market. Many insurance companies focus on creating products that contribute to the welfare of society, such as insurance for emergencies, including natural disasters, and insurance programs for the underprivileged.

Therefore, Japan's insurance market is large, developed and innovative, with a wide range of insurance products and services, high standards of safety and reliability, a high level of competition and the ability to adapt to changes in the market, active use of technology and social responsibility.

References

1. World insurance and its role in the Ukrainian insurance market / L.O. Zavoloka et al. A young scientist. 2017. No. 5. P. 572-577.
2. Japanese insurance companies are increasing their activity in Asian countries. https://www.ukrinform.ua/rubric-world/1660807-yaponski_strahovi_kompaniii_posilyuyut_svoyu_aktivnist_v_krainah_aziii_1937399.html (Retrieved: 10.04. 2023).
3. Insurance in Japan: Overview - Global Legal Insights. URL: <https://www.globallegalinsights.com/practice-areas/insurance-and-reinsurance-laws-and-regulations/japan> (Retrieved: 10.04. 2023).
4. Japan's Insurance Market - An Overview . URL: <https://www.nippon.com/en/japan-topics/g00837/japan%E2%80%99s-insurance-market-an-overview.html> (Retrieved: 11.04. 2023).
5. The Japanese Insurance Market - DLA Piper. URL: <https://www.dlapiperintelligence.com/insights/publications/2019/09/the-japanese-insurance-market> (Retrieved: 11.04. 2023).
6. Japan Insurance Market Report 2021-2026. Mordor Intelligence. URL: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/japan-insurance-market> (Retrieved: 12.04. 2023).
7. Japan's insurance sector adapts to aging population, ultra-low rates. Reuters. URL: <https://www.reuters.com/article/us-japan-insurance-idUSKBN25L01X> (Retrieved: 12.04. 2023).

УДК [338.45:66]:332.1(477)

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ХІМІЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ В КОНТЕКСТІ ПОВОЄННОЇ ВІДБУДОВИ ЕКОНОМІКИ

А. Ножнова, зд. гр. МЕВ-21

Науковий керівник: І. Бабець, д-р екон. наук, професор
Центральноукраїнський національний технічний університет

Однією з галузей спеціалізації Сумської області є виробництво хімічних речовин та хімічної продукції. Так, за даними Головного управління статистики у Сумській області «частка обсягу реалізованої продукції цієї галузі від загального обсягу реалізованої промислової продукції регіоном в 2017 р. становила 8,4%, в 2018 р. – 7,5%, 2019 р. – 8,1%, 2020 р. – 7,7%, а в 2021 р. – 6,9%» [1, 2]. Спеціалізація регіону на виробництві хімічної продукції підтверджується коефіцієнтом локалізації (L), який ми розраховали як відношення частки галузі промисловості в загальному обсязі реалізованої промислової продукції регіону до частки цієї ж галузі у структурі реалізованої продукції промисловості України. Так, за нашими розрахунками упродовж 2017-2021 рр. для хімічної промисловості Сумської області коефіцієнт локалізації був найвищим порівняно з іншими галузями промисловості і мав такі значення (табл.1).

Таблиця 1 – Коефіцієнт локалізації виробництва хімічних речовин та продукції в Сумській області у 2017-2021 рр.

Рік	Частка регіону, %	Частка України, %	Коефіцієнт локалізації
2017	8,4	2,8	3
2018	7,5	2,7	2,78
2019	8,1	2,9	2,79
2020	7,7	2,9	2,66
2021	6,9	2,9	2,38

Джерело: розраховано автором за даними офіційної статистики [1-3]

Спираючись на вище наведені дані, спостерігаємо тенденцію послаблення спеціалізації регіону на виробництві хімічної продукції та хімічних речовин. На нашу думку, з 2022 року і до завершення війни ця динаміка зберігатиметься через те, що Сумська область є прикордонним регіоном, який навіть після деокупації зазнає матеріальних і людських втрат внаслідок обстрілів.

На сьогоднішній день, говорячи про перспективи розвитку виробництва хімічних речовин і хімічної продукції, слід враховувати реальний стан регіону, всі можливості й загрози зовнішнього середовища, а також переваги й слабкі сторони підприємств, що здійснюють свою діяльність у цій галузі.

Перш за все, сильними сторонами хімічної промисловості в Сумській області є виробництво Будильським експериментальним заводом біологічної добавки ОМП-А, призначеної для палива, яке присутнє лише в цьому регіоні [4]. За рахунок того, що на українському ринку аналогів цьому продукту немає, підприємство має сильні позиції на ринку. Окрім того, важливим фактором є те, що біологічна добавка – продукт з високим рівнем доданої вартості. Також міцні позиції на ринку посідає підприємство «Сумхімпром», яке виробляє конкурентоспроможні мінеральні добрива і посіли 4-е місце у рейтингу виробників цієї продукції в Україні в 2019 р. [5].

Ще однією перевагою, але водночас і слабкою стороною, є виробництво сировини для військово-промислового комплексу, яке здійснює Шосткинський казенний завод «Зірка» [6]. З одного боку, в умовах війни ця продукція має високий рівень попиту, а з іншого – виробництво зосереджено в регіоні, який регулярно обстрілюють російські агресори. Очевидно, що цей завод слугує воєнною ціллю для ворога, і тому існує великий ризик його зруйнування. Важливим чинником розвитку хімічної промисловості також є виробництво необхідного для неї обладнання, що здійснюється на Сумському машинобудівному науково-виробничому об'єднанні [7]. Таким чином, Сумська область може зменшити залежність від імпорту технологій, а натомість продавати і використовувати власне устаткування.

Водночас, поряд із сильними сторонами діяльності підприємств необхідно проаналізувати слабкі сторони. Серед них можна виділити низьку інноваційну активність підприємств обробної промисловості. Так, за даними 2019 р. кількість інноваційно активних підприємств становила лише 18,9%. Причому нововведення здійснювалися переважно за рахунок придбання обладнання і програмного забезпечення, що вказує на залежність від імпорту технологій [8]. Своєю чергою, частка обсягу реалізованої продукції обробної промисловості становила 2%, що свідчить про низький рівень її конкурентоспроможності [9].

Щодо можливостей, які можуть сприяти розвитку хімічної промисловості України, слід виділити наступні. Передусім ми вбачаємо шанс на її розвиток завдяки кандидатству України до ЄС, адже, набувши цей статус, країна зможе залучити додатковий обсяг коштів за рахунок фінансової допомоги, що надаватиметься. Також приплив коштів забезпечуватиметься за рахунок інвестування з боку ЄС в контексті повоєнної відбудови економіки. Загрозами, які можуть перешкодити розвитку хімічної промисловості є корупція, нераціональний розподіл коштів та недостатнє приділення уваги цій галузі з боку влади, що ми спостерігали і до війни. Також не слід дивитись на можливість залучення інвестицій надто оптимістично, оскільки інвестори, передусім керуються власною вигодою, яка не завжди може корелювати з національними інтересами і позитивно впливати на економічну безпеку держави.

Ще одним важливим моментом, який буде відігравати велику роль в хімічній промисловості є стратегія відбудови. Так, Україна має шанс відбудувати підприємства і реструктуризувати промисловість з урахуванням нових технологічних стандартів. Зокрема, цьому сприятиме активна співпраця України із розвиненими країнами. Важливим фактором розвитку хімічної промисловості є логістика. Так, за Проектом плану відновлення України, на відбудову логістичних потужностей регіону планують виділити 36,4 млн дол., що будуть використані для відбудови аеропорту в м. Суми та 163,2 млн дол., які будуть залучені для електрифікації залізничних мереж [10, с. 46].

Отже, спираючись на вище зазначене, можемо зробити висновок, що Сумська область має шанс на розвиток хімічної промисловості у разі активної співпраці з розвиненими країнами, здійснення ефективної фінансової, інвестиційної та зовнішньої політики уряду. Проте слід визнати, що розвиток хімічної промисловості можливий лише після завершення війни. Складність полягає у тому, що не можливо передбачити тривалість бойових дій та їх наслідки в конкретному вимірі. Адже Сумська область, як прикордонний регіон, постійно зазнає матеріальних збитків від російської агресії. Це робить регіон небезпечним для населення, через що спостерігаємо і скорочення людського потенціалу, як внаслідок еміграції з регіону, так і внаслідок бойових дій.

Список літератури

1. Обсяг реалізованої промислової продукції (товарів, послуг) за видами економічної діяльності по Сумській області у 2015-2020 роках. Головне управління статистики у Сумській області : веб-сайт. URL: <http://sumy.ukrstat.gov.ua/?menu=181&level=3> (дата звернення: 25.03.2023).
2. Обсяг реалізованої промислової продукції за видами діяльності у Сумській області у 2021 році (остаточні дані). Головне управління статистики у Сумській області : веб-сайт. URL: <http://sumy.ukrstat.gov.ua/?menu=799&level=3> (дата звернення: 25.03.2023).

3. Обсяг реалізованої продукції (товарів, послуг) підприємств за видами економічної діяльності промисловості у 2010-2021 роках. Головне управління статистики у Сумській області : веб-сайт. URL: https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2013/pr/opr_rik/arh_opr_rik_u.html (дата звернення: 25.03.2023).
4. Сумщина почала виробляти з сорго компонент для моторного палива. Укрінформ : веб-сайт. URL: https://www.ukrinform.ua/rubric-other_news/1563754-sumshchina_pochala_viroblyati_z_sorgo_komponent_dlya_motornogo_paliva_1874949.html (дата звернення: 25.03.2023).
6. Крупнейшие производители минеральных удобрений в Украине. LATIFUNDIST.COM: веб-сайт. URL: <https://latifundist.com/rating/top-10-proizvoditelej-mineralnyh-udobrenij-v-ukraine> (дата звернення: 26.03.2023).
7. Про підприємство шосткинський казенний завод "зірка". Шосткинський казенний завод "Зірка" : веб-сайт. URL: <https://zirkarplant.all.biz/uk/> (дата звернення: 26.03.2023).
8. Обладнання для хімічної та нафтохімічної промисловості. Сумское НПО : веб-сайт. URL: <http://snpo.ua/> (дата звернення: 26.03.2023).
9. Інноваційна активність промислових підприємств Сумської області. Головне управління статистики у Сумській області : веб-сайт. URL: <http://sumy.ukrstat.gov.ua/index.php?menu=215&level=3> (дата звернення: 26.03.2023).
10. Впровадження інновацій на промислових підприємствах Сумської області. Головне управління статистики у Сумській області : веб-сайт. URL: <http://sumy.ukrstat.gov.ua/index.php?menu=217&level=3> (дата звернення: 26.03.2023).
11. Національна рада з відновлення України від наслідків війни. Проект Плану відновлення України: матеріали робочої групи «Відновлення та розвиток економіки». 2022. 81 с. URL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/recoveryrada/ua/economic-recovery-and-development.pdf>.

УДК 339. 923

PROSPECTS OF UKRAINE'S INTEGRATION INTO THE CUSTOMS SYSTEM OF THE EUROPEAN UNION

K. Kurtysyan, student of group MEV-22M
Scientific Advisor *O. Sokolovska*, Candidate of Philological Sciences
Central Ukrainian National Technical University

European integration was announced not only as a strategic direction of Ukraine's development, but also as a valuable reference point for the entire Ukrainian society. Integration is an important step for the development of Ukraine, as it ensures an increase in the free movement of goods and services, an increase in the level of security and protection of human rights. A separate aspect of integration is the unification and simplification of customs procedures, therefore the study of the adaptation of the customs sphere of Ukraine to the requirements of the European Union (EU) is relevant and timely. The year 2022 became an important stage of Ukraine's integration into the customs system of the European Union.

The year 2022 became a year of difficult trials and wanderings for Ukraine. But they only strengthened the steadfast desire of Ukraine and Ukrainians for full integration into Europe [1].

The year 2022 marked the beginning of a new stage in the relations between Kyiv and Brussels. Ukraine received the status of a candidate for the EU, recognized the possibility of joining the European Community, promoted further reforms and encouraged the authorities and citizens. This is also a positive signal for European and global investors [2].

On October 5, 2022, the first "Customs Platform: Ukraine-EU 2022" took place in Kyiv on the topic: "Start of the New Computerized Transit System (NCTS) in Ukraine, security in the conditions of European integration and Russian armed aggression in Central Europe" dedicated to the launch of "customs visa-free recovery" - procedures for the commencement of the Convention on Common Transit. "It is important to realize that Ukraine, with the support of its international partners, has accomplished incredible things in the shortest possible time. On August 25, 2022, Ukraine received an official invitation to join the two customs conventions, and the international

application of NCTS was considered as a "visa-free customs regime". On October 1, "Customs-free visa" began to operate in Ukraine: the first cargoes crossed the Ukrainian border in both directions under the NCTS joint transit procedure. The challenges of the current war in Central Europe united the European Commission and friendly countries to support the European integration process of Ukraine, especially in the customs sphere. In this situation, the use of NCTS by Ukraine expands the exchange of customs information, strengthens the system of risk analysis, and ensures the recognition of our forms of customs control by the customs authorities of other countries. All this increases the security of customs transportation and contributes to the development of international trade in Europe [3].

Ukraine is making every effort to restore its economy, taking into account the vector of changes in the world economy, so that the Ukrainian economy takes a worthy place in it.

One of the main initiatives of the EU to support the integration of Ukraine is the program of public finance management (PFM) in Ukraine (EU4PFM). The program opens up opportunities for the development of customs infrastructure, improvement of customs procedures and management of customs risks in accordance with EU standards.

The main goal of the EU4PFM program is to improve the management of public finances in Ukraine, which will improve the provision of public services and the business environment. The specific goals of the Program are to support the further development of a modern, efficient and fair revenue collection system and to support the relevant UDF institutions in improving their organizational capabilities. The program supports revenue mobilization reforms that will contribute to strengthening the institutional and organizational capabilities of Ukrainian institutions in the implementation of a modern tax compliance strategy. The strategy is aimed at promoting voluntary compliance with tax legislation; verification and modernization of business processes in tax and customs institutions; creation and implementation of the new Financial Investigation Service; expansion of the tax base of Ukraine, in particular, through the improvement of tax information flows with other countries; continuing the adaptation of relevant tax and customs legislation and regulations to EU norms and best international practices, as well as improving the capabilities of tax and customs institutions to combat tax evasion [4].

In the context of European integration processes, the conclusion of the European Commission noted the following main achievements of Ukraine in the customs sphere:

- became a member of the Convention on the Common Transit Procedure and the Convention on the Simplification of Formalities in Trade in Goods on October 1, 2022;
- connected to the common customs network of the EU (CCN) and uses the New Computerized Transit System (NCTS);
- fulfilled about 80% of its customs obligations under the Association Agreement with the EU, including in the key areas of transit, the system of simplifications, guarantees and intellectual property rights;
- the national AEO program is in effect;
- Ukraine is a contracting party to the Pan-Euro-Med Convention on the Rules of Goods Origin;
- the legislation on the control of cultural values is brought into line with EU rules [5].

Since January 1, 2023, the Law of Ukraine "On the Customs Tariff of Ukraine" has been in effect, which changes the classification of certain goods and simplifies customs clearance during foreign trade operations. New procedure for customs clearance of goods:

- harmonizes the product nomenclature of Ukraine with the requirements of the seventh edition of the Harmonized System of Description and Coding of Goods, version 2022, to fulfill international obligations;
- adapts the statistical system of Ukraine to international methods, standards and classifications;
- standardizes foreign trade documentation;
- eliminates discrepancies in the versions of Ukrainian classification systems of goods of foreign economic activity of Ukraine and trade partner countries;

● accelerates and simplifies the procedure for customs clearance of goods during foreign trade operations. [6].

Thus, the main direction of Ukraine is to join the European Union, which will bring Ukraine many political, economic and social advantages. Harmonization and simplification of customs procedures is a necessary condition for the activation of the globalization process.

References

1. Alishauskas V. Entering 2023: results and prospects of Ukraine's integration into the EU customs system. Ukrinform / Vstupaiuchy u 2023 rik: pidsumky ta perspeytyvy integratsii Ukrainy do mytnoi systemy YeS. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-economy/3654027-vstupauci-u-2023-rik-pidsumki-ta-perspektivi-integracii-ukraini-do-mitnoi-sistemi-es.html> (Retrieved: 07.04.2023).
2. Ukraine on the way to the EU: analytical report / Ukraina na shliakhu do YeS: analitychna dopovid/ National security and defense. 2022. #1-2. https://razumkov.org.ua/images/journal/NSD187-188_2022_ukr_full.pdf (Retrieved: 03.04.2023).
3. Serhii Marchenko during the Ukraine-EU Customs Platform 2022: the use of NCTS strengthens the security of customs transportation and promotes the development of international trade. Government portal / pid chas mytnoi platform Ukrainy-YeS 2022: zastosuvannya NCTS posyliuie bezpeku mytnykh perevezen ta spryiaie rozvytku mizhnarodnoi torhivli/ URL: <https://www.kmu.gov.ua/news/serhii-marchenko-pid-chas-mytnoi-platformy-ukraina-ies-2022-zastosuvannya-ncts-posyliuie-bezpeku-mytnykh-perevezen-ta-spryiaie-rozvytku-mizhnarodnoi-torhivli> (Retrieved: 03.04.2023).
4. EU4PFM – we work for a strong, prosperous and competitive Ukraine / Pratsiuemo zarady sylnoi, protsvitaiuchoi ta konkurentozdatnoi Ukrainy / URL: <https://eu4pfm.com.ua/pro-eu4pfm/?lang=uk> (Retrieved: 04.04.2023).
5. Ukraine received a high rating from the European Commission regarding the fulfillment of EU requirements in the customs sphere / Ukraina otrymala vysoku otsinku Yevrokomisii shchodo vykonannya vymog u mytnii sferi URL: https://export.gov.ua/news/4461-ukraina_otrymala_visoku_otsinku_ievrokomisii_shchodo_vikonannya_vimog_ies_u_mitnii_sferi (Retrieved: 04.04.2023).
6. New procedure for customs clearance of goods. Headaccountant 2023. No. 1. URL: <https://egolovbuh.expertus.com.ua/10003767> (Retrieved: 05.04.2023).

УДК 338.4:004

ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ІТ-СТРАТЕГІЇ ОРГАНІЗАЦІЇ

I. Русол, зд. гр. МЕ-22М

Науковий керівник: *О. Левченко*, д-р екон. наук, проф.

Центральноукраїнський національний технічний університет

У сучасному світі ІТ-технології відіграють важливу роль в ефективному функціонуванні бізнесу. Компанії, які не забезпечують собі належний рівень технологічної підтримки, відстають від своїх конкурентів і, в кінцевому рахунку, можуть зникнути з ринку. Тому, для того щоб бути конкурентоздатними, підприємства повинні мати якісну та розроблену ІТ-стратегію.

Однак, розробка ІТ-стратегії є складним та багатоаспектним процесом, який повинен враховувати не лише технічні аспекти, але й бізнес-стратегію організації. Це вимагає від фахівців з ІТ-сфери не лише знань технологій, але й бізнес-компетенцій, що дозволить їм розробити ефективну стратегію, що допоможе досягти поставлених бізнес-цілей та забезпечити позитивний вплив на результативність організації [1].

Однією з ключових особливостей розробки ІТ-стратегії організації є необхідність уважного аналізу потреб бізнесу та відповідного рівня підтримки ІТ-інфраструктури. При розробці стратегії потрібно брати до уваги такі показники, як бізнес-потреби, інвестиції, прибутковість, зниження витрат та оптимізація бізнес-процесів [1].

Крім того, необхідно враховувати майбутні технологічні тенденції, щоб забезпечити конкурентну перевагу організації на ринку. Це означає, що стратегія повинна бути довгостроковою та гнучкою, щоб можна було швидко відреагувати на зміни на ринку та в

індустрії.

Іншою важливою особливістю є потрібність у співпраці між різними підрозділами організації, такими як бізнес-підрозділ, ІТ-відділ та фінансовий департамент. Кожен з цих підрозділів має свої власні цілі та потреби, але вони мають працювати разом для досягнення спільної мети - ефективної та інноваційної ІТ-стратегії [1].

Також слід звернути увагу на вибір правильних інструментів та технологій, які забезпечать успішне впровадження стратегії. Відбір технологій повинен ґрунтуватися на показниках ефективності, безпеки та масштабованості, а також на відповідності цілям організації.

За даними НБУ, у 2022 році ІТ-індустрія забезпечила валютні надходження до української економіки на суму \$7,34 млрд. Обсяг експорту збільшився на \$400 млн у порівнянні з довоєнним 2021 роком, приріст склав 5,8%. Доволі непоганий результат, враховуючи, що показники багатьох інших експортоорієнтованих галузей складаються лише з від'ємних чисел. На додачу, кількість ІТ-фахівців в Україні сягнула рекордної позначки у 300 тис. осіб [2].

Виглядає цілком обнадійливо. Та аби раціонально оцінити цю інформацію, зазначимо, що протягом 2015-2021 років експорт комп'ютерних послуг зростав у середньому на 26,8% щороку. Отже, нині спостерігаємо доволі прикру картину – суттєве сповільнення темпів зростання ІТ-галузі. Загалом за 2022 рік українські ІТ-компанії забезпечили державі близько 44% від усього експорту послуг. Проте вже у січні 2023 року прибутки від ІТ-послуг значно знизилися і принесли на \$223 мільйони менше, аніж у грудні минулого року [2].

Отже, однією з ключових особливостей розробки ІТ-стратегії є увага до інтеграції цієї стратегії зі стратегією організації в цілому. Це означає, що при розробці ІТ-стратегії потрібно враховувати місце технологічної компоненти в загальній стратегії організації та забезпечити взаємодію з іншими підрозділами та проектами.

Крім того, важливо враховувати актуальні технологічні та ринкові тенденції, а також прогнозувати їх розвиток на майбутнє. Це дозволяє розробити стратегію, яка не буде застарілою через деякий час та зможе ефективно використовувати доступні технології для досягнення поставлених цілей [2].

Також важливо забезпечити гнучкість та адаптивність стратегії до змін у ринкових умовах та технологічному середовищі. Для цього потрібно забезпечити моніторинг ринку та технологічних тенденцій, а також встановити процеси внутрішнього контролю та корекції стратегії у разі необхідності [2].

Не менш важливим є врахування потреб користувачів та співпраця з ними при розробці та впровадженні ІТ-стратегії. Це дозволяє забезпечити максимальну ефективність використання технологій та задоволення потреб користувачів [1].

У висновку можна підкреслити, що розробка ІТ-стратегії є важливим елементом успішної діяльності будь-якої організації в сучасних умовах. Правильна стратегія допоможе досягти конкурентних переваг і підвищити ефективність бізнес-процесів, а також забезпечить компанії стійкий розвиток на довгостроковій перспективі. На прикладі розглянутих особливостей можна зробити висновок, що успішна розробка ІТ-стратегії потребує глибокого розуміння потреб організації та здатності адаптуватись до швидкоплинних змін у технологічному середовищі. Також важливо враховувати економічні, кадрові, технічні та інші аспекти, що можуть впливати на успіх стратегії. Отже, успішна розробка ІТ-стратегії потребує комплексного інтегрованого підходу, який дозволить врахувати всі аспекти та забезпечити успішний розвиток організації в умовах швидко змінюючогося технологічного середовища.

Список літератури

1. Савчук Л. М., Удачина К. О., Савчук Р. В. Стратегія інноваційного розвитку для ІТ-бізнесу. Проблеми економіки та політичної економії. 2018. № 2. С. 180-189. ІТ 2023: що насправді відбувається з вітчизняним ринком. URL:<https://www.ukrinform.ua/rubric-technology/3692904-it-2023-so-naspravdi-vidbuvaetsa-z- vitciznanim-rinkom.html>

СУЧАСНІ МОДЕЛІ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІКОЮ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ

А. Бончук, зд. гр. МЕ-22

Науковий керівник: *Т. Немченко*, канд. екон. наук, ст. викл.
Центральноукраїнський національний технічний університет

Державне управління економікою є однією з найбільш важливих сфер діяльності керівництва будь-якої країни. Від того, як воно організована та які моделі використовуються, залежить успішність економічного розвитку та добробут громадян. З огляду на все зростаючу глобалізацію та взаємозалежність економік, питання ефективного державного управління є особливо актуальним.

У сучасному світі існує багато різних моделей державного управління економікою, кожна з яких має свої переваги та недоліки. Це може бути моделі, що містять певні інструменти ринкового механізму, зокрема, державні інвестиції та регулювання, соціальна держава та інші. Отже, порівняльний аналіз сучасних моделей державного управління економікою є завданням для більш детального розуміння їх ефективності та можливостей впровадження в різних контекстах.

Метою роботи є дослідження сучасних моделей державного управління економікою.

Однією з моделей державного управління економікою є модель державного ринку [1]. За цією моделлю держава виступає як регулятор ринку, що змінює правила гри, але не втручається в приватний сектор економіки. Водночас, держава забезпечує соціальний захист населення, вкладає в розвиток інфраструктури та науки, тим самим створюючи сприятливі умови для економічного зростання. Проте, є думка, що в умовах глобалізації та конкуренції на світовому ринку державний ринок потребує додаткових розробок та адаптації ринку [1]. Інші моделі державного управління, такі як модель державної власності, модель ринкової держави та модель соціально-демократичної держави, також мають свої переваги та недоліки. Отже, вибір моделі державного управління економікою залежить від конкретних умов та потреб країни, її економічного розвитку та рівня соціального захисту населення.

Соціально-демократична державна модель, заснована на концепції «солідарності», в якій уряд забезпечує рівний соціальний захист всіх членів суспільства, а не окремо взятих індивідів. Особливістю цієї моделі є велика роль держави в усупільненні доходів та їх перерозподілі за рахунок прогресивної системи оподаткування населення, забезпечення високого рівня якості й загальнодоступності соціальних послуг. Іншими характерними рисами соціально-демократичної державної моделі є розвинена система виробничої демократії, регулювання трудових відносин на загальнонаціональному рівні, а не на рівні окремих підприємств або галузей, використання наявних коштів з метою мінімізації безробіття. Така модель значно знижує рівень політичного протистояння у суспільстві, і створює підґрунтя для миру і спокою в державі [5]. Країнам соціально-демократичної державної моделі притаманна також тенденція до делегування соціальної функції місцевій владі, що сприяє оптимізації витрат суспільних коштів, виділених для забезпечення цілей соціального захисту населення. Однак, на нашу думку, на даному етапі розвитку української державності та становлення соціальної держави такий шлях є неприпустимим, адже може призвести до нецільового використання коштів. У сучасних умовах соціальна допомога має бути централізованою і належним чином контролюватися. Що стосується розширення участі недержавних організацій у виконанні функцій соціального захисту, то таку лінію необхідно розвивати і підтримувати, як це здійснюється в усіх демократичних соціально-правових державах.

Однією зі сучасних моделей державного управління економікою є модель ринкової

держави. За цією моделлю держава втручається в економіку лише тоді, коли це необхідно, зокрема, забезпечити економічну стабільність, захистити права споживачів та здійснити регулювання монополії. Водночас, приватний сектор економіки залишається вільним, що стимулює підприємництво та інновації [2].

Проте, зауважується, що модель ринкової держави може призвести до нерівності та соціальної напруженості [2]. Також в умовах глобалізації та конкуренції на світовому ринку держава повинна бути більш активною у розвитку економіки та інвестицій у людський капітал.

Отже, вибрані моделі державного управління економікою залежать від багатьох факторів, включаючи економічну втрату, соціальний клімат та політичні умови країни.

Деякі дослідники вважають, що модель ринкової держави може призвести до нерівності в розподілі багатства та зниженні рівня соціального захисту [3]. Крім того, в умовах глобалізації та зростання конкуренції модель ринкової держави може бути неефективною в забезпеченні економічного зростання.

Модель «хорошого уряду» описує управління, яке є вмілим, майстерним, корисним та доброякісним. Вона обґрунтовується на науково вивіреній стратегії, з чітким розподілом повноважень та ефективною системою інтерактивного управління. Основними принципами є соціальний діалог, верховенство права та моралі, публічний інтерес як джерело та результат діалогу влади з громадськістю, демократичний консенсус та прозорість при прийнятті управлінських рішень, а також відповідність усіх суб'єктів, причетних до публічного управління. Головний постулат обмежений у тому, що кожен громадянин та організація має гарантоване право на те, що його проблема буде вирішена неупереджено, якісно та в розумних термінах. Базовими принципами моделі є конструктивна довірливість у стосунках з населенням, сервісний підхід та надання якісних публічних послуг [4].

Мережева модель управління розвивається як система державних та недержавних утворень, що взаємодіють між собою на основі певної ресурсної залежності з посадовим досягненням згоди, але при цьому інтереси в державно-політичних питаннях. Ця модель враховує як офіційні, так і латентні відносини, де центральна роль професійного інституту, а конкретний суб'єкт управління є важливою складовою цієї моделі [4].

Інституційна модель державного управління обґрунтовується на принципах норм, цінностей та інститутів, які забезпечують міцність спільного гуртожитку на основі громадської безпеки та захисту громадян від громадянина з боку чиновництва, силових структур та вищого кола привілейованих соціальних груп. У цій моделі здійснюється державне управління на основі прозорості, відкритості та взаємодії інститутів та громадськості, що забезпечує підвищення рівня довіри до влади та підтримує демократичні принципи в управлінні країною [4].

«Націоналістична модель» державного управління обґрунтовується на реалізації ідеології націоналізму, шовінізму, фашизму чи інших націоналістичних концепцій. Це може бути класичним прикладом управління, що було застосовано у фашистських режимах, таких як італійський фашизм, націонал-соціалізм у Німеччині, іспанський фалангізм, бразильський інтегралізм, фашистська диктатура в Португалії, чилійський режим військової хунти [4].

У сучасних моделях державного управління, які описані, можна виділити різні підходи до організації влади та взаємодії з населенням. Націоналістична модель обґрунтовується на понятті національної ідентичності та єдності, що може бути корисною в деяких контекстах, але може також призвести до дискримінації та поділу нації. Модель «хорошого уряду» орієнтована на ефективне та якісне управління, на базі соціального діалогу та верховенства права і моралі. Вона покликана забезпечити конструктивну довірливість у стосунках з населенням та надання якісних публічних послуг. Мережева модель управління несправна у взаємодії державних та недержавних утворень із згодою досягнення посади, але її особливість виникає у врахуванні латентних відносин та інститутів. Інституційна модель державного управління заснована на нормах, цінностях та інститутах, що забезпечують міцність спільного гуртожитку на принципах громадської безпеки та

захисту громадян від зловживань з боку чиновництва, силових структур і вузького кола привілейованих соціальних груп. Кожна з цих моделей має свої переваги та недоліки, але в цілому може сприяти зміцненню державного управління та забезпеченню якісного та ефективного обслуговування населення.

Список літератури

1. Смирнов В. М. Державне регулювання ринку: теорія та практика. Київ: НІСД, 2017. с. 142
2. Рогова Г. І. Ринкова держава як модель державного управління економікою. Економіка і прогнозування. 2015. №2, с. 123-131
3. Стеценко, І., Моделі державного управління економікою: теорія та практика. Київ: КНЕУ, 2016. с. 148
4. Сучасні моделі державного управління: URL: https://stud.com.ua/135021/menedzhment/suchasni_modeli_derzhavnogo_upravlinnya.
5. Ільчук Л. Світовий досвід моделей соціальної політики та їх можливість використання в Україні / Центр перспективних соціальних досліджень Міністерства соціальної політики України. Національна академія наук України URL: http://cpsr.org.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=363:2014-02-21-06-537&catid=20:201006-13-21-06-26&Itemid=27 .

УДК 330

ІННОВАЦІЙНІ СТРАТЕГІЇ В СИСТЕМІ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ОРГАНІЗАЦІЄЮ

В. Шамшур, зд. гр. МЕ-19

Науковий керівник: *О. Левченко*, д-р екон. наук, проф.
Центральноукраїнський національний технічний університет

В сучасних умовах, коли швидкість змін на ринку досить висока, необхідність в інноваціях для збереження конкурентних переваг організації стає все більш актуальною. Тому впровадження інновацій стає необхідною умовою для успішного розвитку організації. Інноваційні стратегії в системі стратегічного управління організацією є ключовим елементом для досягнення успіху на ринку.

Однією з інноваційних стратегій є стратегія диференціації. Ця стратегія полягає в тому, щоб виділитися на ринку завдяки унікальним характеристикам продукту або послуги, які не мають конкуренти. Для досягнення цієї мети, організації повинні працювати над пошуком нових ідей, що дає можливість підвищувати якість продукту та відповідно збільшувати його ціну. Ця стратегія вимагає значних витрат на дослідження та розробку, але в той же час може призвести до значного збільшення прибутків [1].

Іншою інноваційною стратегією є стратегія лідерства за вартістю. Ця стратегія передбачає створення продукту або послуги за менші гроші, ніж у конкурентів, з використанням нових технологій та ефективнішого виробництва. Така стратегія дозволяє організації зайняти нішу на ринку, здобути значний прибуток та збільшити свою частку в ринку [1].

Третьою інноваційною стратегією є стратегія входження на нові ринки. Організації, що використовують цю стратегію, розширюють свою діяльність на нові ринки, де ще немає конкурентів або їхня кількість досить обмежена. Це дозволяє організації здобути перевагу на цьому ринку та збільшити свою клієнтську базу. Для впровадження цієї стратегії необхідно вивчати новий ринок, аналізувати його специфіку та потреби, розробляти нові продукти та послуги, які відповідають попиту на цьому ринку [2].

Четвертою інноваційною стратегією є стратегія розвитку нових продуктів. Ця стратегія полягає в тому, щоб розробляти нові продукти та послуги, які задовольняють нові потреби клієнтів або поліпшують якість існуючих продуктів. Для впровадження цієї стратегії

необхідно виконувати дослідження та аналіз потреб клієнтів, розробляти нові технології та матеріали, які дозволяють створювати нові продукти та послуги [2].

П'ятою інноваційною стратегією є стратегія альянсів. Ця стратегія передбачає співпрацю з іншими організаціями з метою розробки та впровадження нових продуктів та технологій. Співпраця з іншими організаціями дозволяє розділити витрати на дослідження та розробку, підвищує ефективність роботи та забезпечує швидке впровадження нових продуктів на ринку [2].

Отже, інноваційні стратегії є необхідним елементом стратегічного управління організацією. Їх вибір повинен базуватися на аналізі потреб ринку та можливостей організації. Успішна реалізація інноваційних стратегій потребує від організації наявності належного рівня організації та керування, наявності потрібних ресурсів та культури інновацій. Організації, які успішно впроваджують інноваційні стратегії, можуть забезпечити собі конкурентні переваги на ринку та зміцнити свої позиції.

У світі, де технології та ринки постійно змінюються, інноваційні стратегії є ключовим фактором успіху для бізнесу. Організації, які відкриті до нових ідей та технологій та готові до їх впровадження, мають більші шанси на успіх у своїй галузі. Водночас, впровадження інноваційних стратегій потребує значних зусиль та ресурсів. Організації, які успішно реалізують інноваційні стратегії, можуть забезпечити собі значні конкурентні переваги, привабливіші пропозиції для клієнтів, збільшення прибутку та підвищення рівня задоволеності співробітників.

Одним з ключових етапів впровадження інноваційних стратегій є створення інноваційної культури в організації. Інноваційна культура полягає у підтримці та створенні сприятливого середовища для інновацій та творчості. Це означає, що організація має бути відкритою до нових ідей та експериментів, надавати можливість співробітникам вносити свій внесок та надихати їх на нові рішення. Інноваційна культура також повинна забезпечувати підтримку та фінансування інноваційних ідей та проектів [3].

Інший важливий етап впровадження інноваційної стратегії полягає в оцінці ризиків та вигідності інноваційних проектів. Оцінка ризиків та вигідності допомагає забезпечити, що інноваційні проекти є прибутковими та мають мінімальний ризик неуспіху. Для оцінки ризиків та вигідності інноваційних проектів можуть використовуватися різноманітні методики, такі як SWOT-аналіз, аналіз PEST, аналіз ринку та інші [3].

Ще одним важливим етапом впровадження інноваційної стратегії є розробка та впровадження механізмів контролю та оцінки результатів. Контроль та оцінка допомагають забезпечити, що інноваційні проекти досягають своїх цілей та є прибутковими. Механізми контролю та оцінки можуть включати в себе відстеження показників успішності інноваційних проектів, регулярне звітування та аналіз результатів, а також відстеження ризиків та можливостей.

Застосування інноваційних стратегій може допомогти організаціям збільшити свою конкурентоспроможність та зайняти провідні позиції на ринку. Проте, важливо мати на увазі, що впровадження інноваційних стратегій потребує часу, зусиль та фінансових ресурсів. Крім того, від успіху інноваційних проектів залежить відкритість та підтримка від усіх рівнів організації, а також взаємодії з зовнішніми стейкхолдерами [1,2].

Отже, інноваційні стратегії є важливим інструментом для підвищення конкурентоспроможності та ефективності організацій. Для успішного впровадження інноваційних стратегій необхідно створити інноваційну культуру в організації, оцінювати ризики та вигідність інноваційних проектів, а також розробляти механізми контролю та оцінки результатів. Інноваційні стратегії можуть допомогти організаціям досягти більшої ефективності та підвищити рівень задоволеності співробітників та клієнтів.

У висококонкурентному середовищі, в якому діють організації, інноваційні стратегії можуть забезпечити значну перевагу на ринку. Впровадження інноваційних стратегій може допомогти організації збільшити свою конкурентоспроможність, підвищити ефективність та задоволеність клієнтів та співробітників.

Список літератури

1. Падерін І.Д., Горященко Ю.Г. Стратегічні пріоритети інноваційного розвитку підприємництва/ Економічний вісник Донбасу. 2021. № 1 (63). С. 103-107.
2. Ларіна Я. С. Інноваційні стратегії розвитку підприємств аграрного сектора економіки України. Економічні інновації. 2015. Вип. 60(1). С. 260-269.
3. Семенов А.Г., Зикіна В.О. Формування інноваційної стратегії управління інтегрованими процесами на машинобудівних підприємствах. Економічний вісник Донбасу. 2010. № 2. С. 170-175.

УДК 330

ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ АГРАРНОГО СЕКТОРУ В УМОВАХ ВІЙНИ

Т. Почталіон, зд. гр. МЕ-21-2 ск

Науковий керівник: *Т. Немченко*, канд. екон. наук, ст. викл.
Центральноукраїнський національний технічний університет

Ринок сільського господарства залежить від багатьох факторів. Повномасштабне вторгнення РФ теж позначилось на ринку сільськогосподарської продукції, адже Україна посідає важливе місце в цій сфері.

Серед найкритичніших проблем, виниклих з приходом війни — порушення логістики. Україна вирощує багато культур: пшеницю, кукурудзу, соняшник та ін. До війни експорт продукції здійснювався сотнями тисяч тонн, та мав складений план поставок на рік уперед. Тому коли почалося повномасштабне вторгнення і логістичні ланцюги розірвалися, це було відчутно усьому світу.

Сільськогосподарські підприємства стикалися зі значними проблемами під час реалізації своєї продукції та виробництва. Вони повинні були самостійно вирішувати такі питання, як планування, ціноутворення, дослідження зовнішнього та внутрішнього ринків, смаків та уподобань споживачів, а також оцінювати переваги своїх конкурентів. Отже, з'явилася потреба в новій концепції господарювання, яка допоможе підприємствам адаптуватися до ринкових умов та забезпечити конкурентоспроможність своєї продукції на внутрішньому та зовнішньому ринках [1].

Управління маркетинговою діяльністю є одним з найбільш ефективних інструментів впливу на результат сучасних підприємств. З огляду на ситуацію в країні, нарощення конкурентоздатності товарів та послуг підприємств є необхідним завданням, що може бути досягнуто шляхом вдосконалення маркетингової складової. Для агропромислових підприємств головним завданням маркетингової діяльності є ефективне поєднання етапів виробництва, зберігання, переробки і реалізації продукції. Незважаючи на це, більшість українських агропромислових підприємств не мають впровадженого маркетингового відділу та комплексної системи управління маркетингом, що пояснюється специфічністю сільськогосподарської продукції та її високим значенням для суспільства. Однак, загострення конкурентного середовища наголошує на необхідності забезпечення конкурентоспроможності та ефективної реалізації збуту [1].

Агропромислові підприємства мають свої особливості у сфері маркетингової діяльності, які відрізняють їх від загальних підходів до аналітичної діяльності в управлінні маркетингом. Ці особливості визначаються специфікою аграрного виробництва, особливостями ринкових відносин та механізмів, що працюють в даній галузі. Щоб сформулювати концепцію введення маркетингового відділу на агропромислових підприємствах, потрібно враховувати ці особливості.

Виходячи із зазначеного, на українських агропромислових підприємствах можна виділити три форми маркетингової діяльності [2]:

1. Епізодичне використання керівниками інструментів маркетингу з тимчасовим

залученням спеціалістів або консультаційних служб. Такий підхід підходить лише для невеликих підприємств [2].

2. Періодичне застосування маркетингових заходів, які розподіляються між структурними підрозділами підприємства. Ця форма пояснюється тим, що кожне підприємство використовує певні маркетингові заходи, але вони виконуються не системно та мають спонтанний характер. У цьому випадку рекомендується поліпшення управлінської діяльності шляхом введення заходів з контролю за використанням та виконанням маркетингових функцій [2].

3. Маркетинг як складова управління діяльністю підприємства з використанням всіх складових системи маркетингу та створенням маркетингового відділу в організаційній структурі підприємства [2].

Також важливим аспектом є людський фактор. Частина працівників і працівниць сільського господарства виїхала за кордон або пішла воювати, що суттєво вплинуло на роботу господарства.

У сільському господарстві також відчутно впливають відключення електроенергії. Цього сезону погода була невдалою - дощі випадали тоді, коли врожай уже стояв у полях, що призвело до високої вологості та потреби у додатковому сушінні зерна на елеваторах. Це вимагало значних витрат електроенергії.

Крім того, під час повітряної тривоги елеватори не можуть працювати, що також впливає на процес збирання врожаю. Однак, власники господарств не можуть зупинитися, адже земля є найціннішим активом. На щастя, з'явилися нові перспективи, наприклад, можливість перетворювати частину врожаю на біогаз на спеціальних біогазових заводах. Цей газ може бути використаний для підтримки роботи елеваторів, що створює комплексну та незалежну систему.

Якщо знайти правильний підхід до цього питання, то у майбутньому можна буде розглядати можливість експорту біогазу за кордон. Україна вже розвивала сферу біоенергетики раніше. Наразі країна експортує в основному сировину, але потрібно зосередитися на переробці продукції, щоб продавати її за вищу ціну. Як приклад можна навести яблука та яблучні чипси - це одні й ті ж яблука, але висушені та перероблені. Україна має багато можливостей для розвитку в галузі переробки продуктів, але конкуренція на ринку Європи є великою. Тому країні потрібно використовувати всі можливості, щоб потрапити на цей ринок.

Для диверсифікації продукції потрібно зосередитися на вигідних культурах, які мають чіткий механізм вирощування та продажу. Також є культури, які є популярними, але потребують більше часу, спеціалізованої техніки та знань, наприклад, часник, волоські горіхи та льон. Для цих культур необхідні інвестиції, і наразі цим займаються переважно ентузіасти. Але потенціал у таких культурах великий.

Відповідно, застосування означених заходів допоможе відновитися сільському господарству в повоєнний період.

Список літератури

1. Modern Tendencies in Business and Public Sector. Monograph. Opole: The Academy of Management and Administration in Opole, 2016; pp.292,
2. Небилиця О. А. Особливості управління маркетинговою діяльністю підприємств аграрного сектору економіки в умовах воєнного стану. Конкурентоспроможність та інновації: проблеми науки та практики : матеріали XVII Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, 25 листопада 2022 р. Харків : ФОП Лібуркіна Л. М., 2022. С. 474-479. URL: http://repository.hneu.edu.ua/bitstream/123456789/28634/1/%D0%9D%D0%B5%D0%B1%D0%B8%D0%BB%D0%B8%D1%86%D1%8F_%D0%9E.%D0%90..pdf

ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ В КОНТЕКСТІ ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ

В. Євладенко, зд. гр. МЕ-22

Науковий керівник: **Т. Немченко**, канд. екон. наук, ст. викл.
Центральноукраїнський національний технічний університет

Тема розвитку економіки України в контексті повоєнного відновлення має велику актуальність, оскільки Україна є країною, яка зазнала військової агресії та окупації в певних її територіях, що призвело до значних втрат в економіці та інших сферах життя.

Після припинення бойових дій на сході України, країна стала займатися відновленням економіки та соціальних структур, а також виконувати реформи в різних сферах. Однак, незважаючи на те, що Україна встигла зробити певні кроки в напрямку економічного зростання, рівень її економічного розвитку залишається нижчим, ніж у більшості європейських країн. Дослідження перспектив розвитку економіки дозволить визначити шляхи досягнення цієї мети та врахувати різноманітні внутрішні та зовнішні фактори, які впливають на розвиток економіки України.

Так, Іванов, С.В вважає, що загальні напрями відновлення економіки полягають у комплексі заходів, спрямованих на підвищення конкурентоспроможності країни, збільшення виробництва, підвищення рівня життя населення та збільшення внутрішнього та зовнішнього попиту за допомогою новітніх технологій. Для здійснення такого відновлення економіки необхідно розробити спеціальні програми «реанімації» господарської діяльності країни, які будуть спрямовані на відновлення промисловості та сільського господарства. Відновлення економіки після збройного конфлікту вимагає заходів, спрямованих на відродження та розвиток економіки конкретного регіону, покращення умов через населення, вирішення соціальних проблем, відновлення інфраструктури та її інтеграції з іншими регіонами країни та розробки механізмів забезпечення джерел відновлення [1].

За попередніми підрахунками Міністерства економіки України зниження ВВП у березні 2022 року складало 47–50% (у порівнянні із даними березня 2021 року) [2]. Що, безперечно, зумовило його зниження у I кварталі, спираючись на інформацію Державної служби статистики України, близько 15,1% [3]. Ключові показники, такі як реальний ВВП, індекс споживчих цін, сальдо поточного рахунку та міжнародні резерви, відображають зміни в структурі економіки України. За результатами другого кварталу 2022 року та чотирьох місяців повномасштабної війни реальний ВВП скоротився на 36,8 відсотка. Війна також призвела до різкого зростання інфляції, яка у червні перевищила ціль на 16,5 відсотка, а відповідно з показником 2021 року – на 21,0 відсотка. Це призвело до дестимулюючого впливу на економіку, рівень споживання та купівельну спроможність громадян. З огляду на зміну фактору пропозиції, яка виникла через війну, високі світові ціни на енергоресурси та стійкість впливу чинника монетарної політики, перспективи щодо швидкого зниження рівня інфляції після війни вважаються майже неможливими. А оскільки війна ще триває, то економіка та бізнес будуть отримувати збитки, а громадяни - відчувати негативний вплив, викликаний воєнними подіями [4].

Маємо зазначити, що 5 липня 2022 р. представниками понад 40 країн світу і понад 20 міжнародними організаціями під час проведення Міжнародної конференції, що була присвячена питанням міжнародного співробітництва з відновлення України, було ухвалено Декларацію Лугано. Варто наголосити на основних принципах, що були ухвалені під час заходу:

- Україна очолює і здійснює процес партнерства з міжнародними партнерами з метою відновлення;

- відновлення повинно сприяти реформам, їх прискоренню, поглибленню та розширенню відповідно до європейського шляху України;
- прозорість, підзвітність та верховенство права повинні бути ключовими принципами процесу відновлення, а фінансування має бути справедливим та прозорим;
- демократична участь населення, місцеве самоврядування та децентралізація є важливими частинами процесу відновлення;
- співпраця з національними та міжнародними учасниками, включно з приватним сектором, громадянським суспільством, науковими колами та місцевими органами влади, є ключовою для успіху процесу відновлення;
- процес відновлення повинен бути інклюзивним, забезпечувати гендерну рівність та повагу до прав людини;
- відновлення повинно сприяти сталій перебудові України відповідно до Порядку денного сталого розвитку до 2030 року та Паризької угоди [6].

Отже, підсумовуючи зазначене, зауважимо, що солідарність та партнерство, повага до прав людини, демократичність та залучення стейкхолдерів мають бути ключовими принципами відновлення, які є важливими для єднання всіх прогресивних сил та мобілізації необхідних ресурсів для відбудови та розбудови України після війни.

Список літератури

1. Іванов С.В. Економічне відновлення і розвиток країн після збройних конфліктів та воєн: невтрачені можливості для України. Економіка України. 2019. №1. с. 75–89. URL: <https://er.dduvs.in.ua/bitstream/123456789/6678/1/>
2. Проект Плану відновлення України / Національна рада з відновлення України від наслідків війни, Київ. 2022. URL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/sites/1/recoveryrada/ua/economic-recovery-and-development.pdf> (дата звернення: 10.04.2023).
3. Статистична інформація. Державна служба статистики України. URL: <https://www.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 10.04.2023).
4. Хмарська І.А., Кучерява К.Я., Клімова І.О. Особливості післявоєнного відновлення економіки України. Економіка та суспільство. 2022. №42. DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-42-31>
5. Охріменко О. Стратегії відновлення повоєнної України на принципах солідарності та партнерства. III Міжнародна науково-практична конференція “Бізнес, інновації, менеджмент: проблеми та перспективи” 2022 URL: <http://confmanagement.kpi.ua/proc/article/view/272135>
6. Підсумковий документ Міжнародної конференції з питань відновлення України (URC 2022) «Декларація Лугань» Лугань, 4–5 липня 2022 року URL: <https://ua.unc2022.com/materiali-konferenciyi> (дата звернення: 10.11.2022)

УДК 330

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВИХ СТРАТЕГІЙ ПІДПРИЄМСТВ

В. Гнибіденко, зд. гр. МЕ-19

Науковий керівник: *Т. Немченко*, канд. екон. наук, ст. викл.
Центральноукраїнський національний технічний університет

Сучасний бізнес у всьому світі все більше переходить до цифрового середовища, а цифрові стратегії стають необхідною складовою успіху підприємств. В даній статті будуть розглянуті особливості формування цифрових стратегій підприємств та ключові аспекти, які необхідно враховувати при їх розробці.

Однією з переваг цифрових стратегій є можливість швидкого та ефективного взаємодії зі споживачами та партнерами. Це дозволяє підприємствам збільшити обсяги продажів, підвищити рівень задоволеності клієнтів та забезпечити збільшення прибутковості. Крім того, цифрові стратегії дозволяють підприємствам знизити витрати на маркетинг та рекламу, що також позитивно впливає на фінансовий результат компанії [1].

При формуванні цифрової стратегії підприємству необхідно враховувати ряд ключових аспектів. По-перше, необхідно визначити свою цільову аудиторію та визначити, які цифрові канали взаємодії з нею є найбільш ефективними. Для цього необхідно вивчити поведінку своїх клієнтів та врахувати їх потреби та очікування [2].

По-друге, підприємству необхідно розробити чіткий план дій з використанням цифрових інструментів. Цей план повинен включати в себе детальну стратегію взаємодії з клієнтами, а також стратегію залучення нових клієнтів через цифрові канали [2].

По-третє, при формуванні цифрової стратегії необхідно враховувати технічні аспекти та інфраструктуру компанії. Підприємство повинно мати необхідні ресурси та технології для реалізації своєї цифрової стратегії, а також бути готовим до змін в інфраструктурі та процесах роботи [2].

По-четверте, необхідно визначити ключові показники ефективності та відслідковувати їх реалізацію. Для цього необхідно створити систему моніторингу та аналізу даних, яка дозволить оцінювати результативність цифрової стратегії та вчасно вносити корективи [2].

Нарешті, важливим аспектом при формуванні цифрової стратегії є культура компанії та готовність персоналу до змін. Підприємство повинно розробити програму навчання та підтримки працівників, що дозволить їм ефективно використовувати цифрові інструменти та бути готовим до змін [1].

Отже, формування цифрової стратегії є важливим етапом для будь-якого підприємства, що бажає залишатися конкурентоспроможним та успішним у сучасному світі. Необхідно враховувати ключові аспекти, такі як визначення цільової аудиторії, розробка чіткого плану дій, врахування технічних аспектів та інфраструктури, визначення ключових показників ефективності та культури компанії. З правильним підходом та використанням цифрових інструментів підприємство зможе досягти більшої ефективності та успішності у своїй діяльності [3].

Важливим аспектом при формуванні цифрової стратегії є врахування специфіки підприємства, його ринку та конкурентів. Також необхідно бути в курсі останніх тенденцій у галузі технологій та визначити, які інструменти можуть бути корисними для підприємства.

До ключових етапів формування цифрової стратегії можна віднести такі [1, 2, 3]:

1. Аналіз потреб та очікувань клієнтів. Необхідно зрозуміти, які цілі та потреби мають потенційні та існуючі клієнти, які їх пріоритети, а також які канали комунікації та продажів для них найбільш зручні.

2. Аналіз конкурентів. Необхідно зрозуміти, які цифрові інструменти та стратегії використовують конкуренти та як підприємство може використати ці знання для вдосконалення своїх стратегій.

3. Визначення цілей та завдань. Необхідно визначити, які конкретні цілі підприємство прагне досягти за допомогою цифрових інструментів та стратегій. Це можуть бути підвищення прибутковості, збільшення кількості клієнтів, покращення якості продукту, зниження витрат тощо.

4. Вибір цифрових інструментів. Необхідно вибрати ті цифрові інструменти, які дозволять досягти поставлених цілей та завдань. Це можуть бути різноманітні програмні продукти, онлайн-сервіси, соціальні мережі тощо.

5. Розробка плану впровадження. Необхідно розробити конкретний план дій для впровадження цифрової стратегії, який враховував би вимоги до бюджету, ресурсів та термінів реалізації.

6. Реалізація та моніторинг. Після впровадження цифрової стратегії необхідно постійно моніторити її результативність та коригувати, якщо необхідно.

Важливим аспектом при формуванні цифрової стратегії є також залучення кваліфікованих фахівців, які зможуть розробити та реалізувати цифрову стратегію на високому рівні. Також важливо забезпечити достатню кількість ресурсів та бюджет на реалізацію цифрової стратегії [1].

Однією з головних переваг цифрової стратегії є можливість підвищення ефективності та продуктивності підприємства за допомогою використання новітніх технологій. Це може бути досягнуто, наприклад, шляхом впровадження автоматизованих систем управління, забезпечення безпеки даних, підвищення якості та швидкості виконання процесів тощо [3].

Крім того, цифрова стратегія дозволяє підприємству підвищити свою конкурентоспроможність на ринку, використовуючи інтернет-маркетинг та соціальні мережі для залучення нових клієнтів та збереження вже існуючих. Також цифрова стратегія може допомогти зменшити витрати на рекламу та продажі, оскільки онлайн-канали комунікації та продажів зазвичай є дешевшими, ніж традиційні методи [2].

Отже, формування цифрової стратегії є важливим етапом для будь-якого підприємства, що бажає залишатися конкурентоспроможним та успішним у сучасному світі. Необхідно враховувати ключові аспекти, такі як визначення цільової аудиторії, розробка чіткого плану дій, врахування технічних аспектів та інфраструктури, визначення ключових показників ефективності та культури компанії. З правильним підходом та використанням цифрових інструментів підприємство зможе досягти більшої ефективності та успішності у своїй діяльності.

Список літератури

1. Вишневський О.С. Цифрова платформізація стратегічного управління економікою України. Економіка промисловості. 2021. № 3 (95). С. 5–24.
2. Гужва А. Стратегії комплектування: виклики цифрової доби. Бібліотечний вісник. 2020. № 3. С. 10-13.
3. Шульжик, Ю. О., Грицко, Р. Ю., & Пеканець, С. Р. Управління змінами в умовах цифровізації. Публічне урядування, 2022. (2 (30), 127-134. URL: [https://doi.org/10.32689/2617-2224-2022-2\(30\)-16](https://doi.org/10.32689/2617-2224-2022-2(30)-16)

УДК 330.34.014.2

ПЕРСПЕКТИВИ СТАНОВЛЕННЯ ЗЕЛеної ЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ

О. Бойко, зд. гр. МЕ-22

Науковий керівник: ***О. Левченко***, д-р екон. наук, проф.
Центральноукраїнський національний технічний університет

На сьогоднішній день тема «зеленої економіки» є досить актуальною. Це пов'язано насамперед з тим, що погіршується клімат, і загалом «зелена» економіка є трендом економічного розвитку всіх розвинених країн світу.

Загалом можна стверджувати, що, по-перше, зелена економіка дасть змогу вийти із екологічної кризи, по-друге, підвищить конкурентоспроможність української економіки, по-третє, істотно вплине на наявний ринок праці [5].

Метою даної роботи є визначення сутності «зеленої економіки» та дослідження світовий досвід її впровадження, Крім того, зрозуміти принципи на яких базується дана економіка, а також дослідити принципи, підходи та перспективи становлення зеленої економіки в Україні.

Термін «зелена економіка» було введено у 1989 році групою провідних вчених Д. Піарсом, А. Маркандіа та Є. Барбером в звіті "Концепція зеленої економіки", який був підготовлений за запитом Уряду Великобританії для вирішення питань сталого розвитку [1]. Вони використали цей термін для опису економіки, яка забезпечує збереження природних ресурсів та зменшення впливу на навколишнє середовище, а також забезпечує збільшення соціальної та економічної стабільності. З тих пір термін "зелена економіка" став загальноприйнятим і використовується для опису економіки, яка працює на користь збалансованого розвитку людства та природи.

Експерти ООН з охорони навколишнього середовища розглядають зелену економіку

як таку, що сприяє поліпшенню добробуту людей та соціальній рівності, а також зменшенню екологічних ризиків та дефіцитів [1].

За визначенням ЮНЕП, зелена економіка передбачає підвищення добробуту людей та зміцнення соціальної справедливості. «Зелена економіка» включає в себе інноваційні методи та технології, які дозволяють зменшити вплив на довкілля та використовувати ресурси більш ефективно, а це може призвести до збільшення продуктивності економіки та зниження залежності від природних ресурсів. До того ж, «зелена економіка» може забезпечувати нові робочі місця та стимулювати інновації в економіці [3].

Зелена економіка базується на принципах сталого розвитку, що передбачає збалансоване поєднання економічного, соціального та екологічного розвитку, яке забезпечує збереження природних ресурсів та зменшення впливу на навколишнє середовище, а також забезпечує сталість економічного розвитку [3].

Деякі країни, зокрема Данія, Японія, Нова Зеландія та інші, активно впроваджують концепцію зеленої економіки і досягають високих показників економічного зростання [3].

Наприклад, Данія вже давно є лідером в області вітрової енергетики та енергоефективності, що дозволило їй значно зменшити залежність від імпорту нафти та газу, Японія звертає увагу на розвиток водневої економіки та впровадження зелених технологій у транспорті, а Нова Зеландія зосереджується на збільшенні виробництва відновлювальної енергії та зеленій туристичній індустрії [3].

Зважаючи на такі результати, можна стверджувати, що «зелена» економіка має позитивний вплив не тільки на екологію, а й на економічний розвиток [3].

В Україні поки що існує низка проблем, які ускладнюють впровадження концепції «зеленої» економіки. На даний момент в країні відсутня цілісна державна політика, яка б спрямовувалася на підтримку використання відновлюваних джерел енергії, підвищення енергоефективності та зниження кількості викидів шкідливих речовин в атмосферу. Крім того, виробництво в Україні є досить енергоємним, що призводить до великої кількості викидів парникових газів. Також існує проблема з великою кількістю відходів, особливо з видобувної промисловості [4].

Окрім зазначених вище, виділяють ще й інші не менш важливі проблеми, серед яких: мала частка відходів, які переробляються; повна відсутність або недостатнє фінансування галузі, яка потребує значних капіталовкладень, особливо на початкових етапах; негативні зміни стану ґрунтового покриву, що має суттєвий вплив на загальний розвиток сільського господарства; застарілість як виробничої, так і соціальної інфраструктури; технологічна недосконалість значної частини виробництва основних видів продукції, а також недостатня та неефективна «пропагандистська» та інформаційна діяльність, спрямована на поширення серед населення ідей концепції «зеленої» економіки [4, с. 83].

Передумови для розвитку зеленої економіки в Україні включають наступне: сприятливі кліматичні умови, запаси чорнозему, перспектива розвитку вітрової енергетики, наявність ресурсів органічного палива та можливість розвитку органічного землеробства. Крім цього, має місце міжнародна підтримка: Україна отримала підтримку від міжнародних організацій, таких як Європейський Союз, що надає фінансову та технічну допомогу для розвитку зеленої економіки, а також Україна прийняла законодавчі акти, що сприяють розвитку відновлюваної енергетики та підвищенню енергоефективності, такі як Закон України «Про відновлювану енергетику» [3].

Для успішного впровадження «зеленої» економіки в Україні необхідно враховувати наступні принципи та підходи:

1. одним із ключових принципів зеленої економіки є поетапне зменшення використання сировини, води, матеріалів та викопних джерел палива;
2. стимулювання створення нових підприємств зеленого бізнесу та перехід діючих підприємств до більш зелених. Це можна зробити шляхом впровадження відповідної податкової, цінової, фінансової та інвестиційної політики;
3. потрібно залучати державні та приватні інвестиції в зелену економіку, а також

важливо розробляти та впроваджувати нові законодавчі та регуляторні ініціативи тощо [3].

Зелена економіка передбачає перехід від використання традиційних джерел енергії, таких як нафта, газ і вугілля, до використання альтернативних джерел, таких як вітро-, сонячна, геотермальна енергія та біопалива. Це дозволяє знизити залежність від імпорту традиційних видів палива, знизити викиди парникових газів та зменшити вплив на здоров'я людей та довкілля [2].

Для того, щоб створити сприятливі умови розвитку «зеленої» економіки та забезпечити сталість та екологічну безпеку розвитку країни необхідно удосконалити правові, фінансові та організаційні механізми [2].

Запровадження дієвих фінансових інструментів є одним з ключових елементів стимулювання розвитку зеленої економіки в Україні [2].

Тож, приходимо до висновку, що потреба переорієнтації національної економіки на "зелений" сценарій розвитку визначається багатьма факторами, зокрема, зміною клімату, зменшенням біорізноманіття, вичерпністю природних ресурсів та значними темпами забруднення оточуючого середовища, а також зростанням нерівності між державами та людьми, що становить загрозу як для поточного, так і для майбутніх поколінь. Дослідження особливостей такої категорії як «зелена економіка» дає можливість розглядати її як напрямок економічного знання, в рамках якого вважається, що економіка взаємодіє з природним середовищем, в якому вона існує, і є його невіддільною частиною. Підтримка з боку урядових органів, а також суспільства, що є екологічно свідомим суспільством за допомогою ефективних методик регулювання "зеленої" економіки, є основними факторами розвитку сталих та життєздатних економічних моделей.

Список літератури

1. Шевченко Ю. О., Прушківська Е. В. Розвиток "зеленої економіки": національний аспект. Бізнес Інформ. 2013. № 3. С. 186-191.
2. Анастасія Гула. Зелена економіка в Україні: правові аспекти і перспективи. URL: <https://www.businesslaw.org.ua/green-economy/>
3. Сич, К., Бугайчук, В., & Грабчук, І. Тенденції та перспективи розвитку зеленої економіки в Україні. Економіка та суспільство, 2021. №30. URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-30-48>
4. Мірошниченко В.В., Тьорло В.О. Проблеми становлення «зеленої» економіки в Україні. Наукові записки НаУКМА. Економічні науки. 2018. № 1(3). С. 83–88.
5. Бублик М. І., Бей М. Р. Особливості "зеленої" економіки та основні інструменти її трансформування в соціально-орієнтовану систему. Вісник Національного університету "Львівська політехніка". Серія : Проблеми економіки та управління. 2016. № 847. С. 29-34

УДК 330.88

СТРАТЕГІЧНЕ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ СФЕРИ ПОСЛУГ В УМОВАХ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ

І. Кухарішин, зд. гр. МЕ-19,

Т. Немченко, канд. екон. наук, ст. викл.

Центральноукраїнський національний технічний університет

Стратегічне управління підприємством сфери послуг в умовах діджиталізації - це процес розробки та реалізації довгострокової стратегії, яка враховує вплив цифрових технологій на бізнес-процеси та сприяє досягненню поставлених цілей компанією.

Діджиталізація сфери послуг передбачає використання різних цифрових інструментів та технологій, таких як штучний інтелект, блокчейн, аналітика даних, розумні контракти та інші. Це дозволяє підприємствам не лише ефективно конкурувати на ринку, а й забезпечує швидкий та зручний сервіс для клієнтів [1].

У рамках стратегічного управління підприємством сфери послуг в умовах

діджиталізації, компанії повинні ретельно аналізувати тенденції ринку та визначати, які цифрові інструменти та технології можуть допомогти їм відповісти на виклики та розвиватися. Крім того, важливим елементом є розвиток кадрів, здатних працювати з цифровими інструментами та використовувати їх для досягнення стратегічних цілей компанії [3].

Отже, стратегічне управління підприємством сфери послуг в умовах діджиталізації є необхідною умовою успішного функціонування та розвитку компанії в сучасному цифровому світі [2]:.

Стратегічне управління в умовах діджиталізації має свої особливості, оскільки цифрові технології можуть значно змінювати бізнес-моделі та конкурентне середовище. Ось деякі з основних особливостей [1, 3,4,5]:

1. Нові можливості та виклики: діджиталізація відкриває нові можливості для бізнесу, такі як:

- доступ до нових ринків та аудиторій;
- збільшення ефективності процесів;
- покращення комунікації з клієнтами та інші.

Однак, це також приносить нові виклики, такі як кібербезпека, зміни у поведінці споживачів, конкуренція від нових гравців та інші.

2. Потреба у швидкій адаптації: в умовах діджиталізації, бізнес-середовище може змінюватися швидко та неочікувано. Компанії повинні бути готові до швидкої адаптації та зміни стратегії, щоб не втратити конкурентну перевагу.

3. Аналіз даних: діджиталізація дозволяє компаніям збирати та аналізувати велику кількість даних. Важливо використовувати аналітичні інструменти для отримання корисної інформації та прийняття обґрунтованих рішень.

4. Партнерство та екосистеми: діджиталізація може змінювати відносини між різними компаніями та галузями. Важливо розглядати можливості партнерства та співпраці з іншими компаніями для створення екосистеми, яка може забезпечити більш ефективне використання ресурсів та забезпечити конкурентні переваги.

Стратегічне управління підприємством сфери послуг в умовах діджиталізації включає в себе ряд способів, які допоможуть компанії ефективно розвиватися та конкурувати на ринку. Ось детальніше про них [1, 3,4,5]::

1. Аналіз та прогнозування тенденцій ринку: компанії повинні ретельно вивчати тенденції ринку та визначати, які цифрові технології можуть бути корисними для їхнього бізнесу. Наприклад, якщо більшість клієнтів компанії використовує мобільні пристрої для замовлення послуг, то важливо розробити мобільний додаток для зручності клієнтів.

2. Розробка стратегії діджиталізації: компанії повинні ретельно розробити стратегію діджиталізації, яка визначить цілі та завдання впровадження цифрових технологій. Стратегія повинна бути збалансованою та орієнтованою на довгостроковий успіх компанії.

3. Впровадження цифрових інструментів: компанії повинні використовувати різні цифрові інструменти, такі як:

- штучний інтелект;
- блокчейн;
- аналітика даних;
- розумні контракти та інші.

Наприклад, компанії можуть використовувати аналітику даних для вивчення поведінки своїх клієнтів та розробки більш ефективної маркетингової стратегії.

4. Розвиток кадрів: компанії повинні розвивати кадри, які здатні ефективно працювати з цифровими технологіями та використовувати їх для досягнення стратегічних цілей компанії.

Підсумовуючи зазначимо, що в сфері послуг стратегічне управління засадах цифрового розвитку відіграє першочергове значення для конкурентоздатності компаній та норощення їх позицій на вітчизняному та зарубіжному ринках.

Список літератури

1. Гудзь О.Є. Цифрова економіка: зміна цінностей та орієнтирів управління підприємствами. Економіка. Менеджмент. Бізнес. 2018. № 2(24). С. 4–12.
2. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про концепцію розвитку цифрової економіки та суспільства України на 2018–2020 роки» № 67-р від 17.01.2018. URL: <https://www.kmu.gov.ua/ua/npas/proshvalennyakoncepciyi-rozvitku-cifrovoyi-ekonomiki-ta-suspilstva-ukrayini-na-20182020-roki-ta-zatverdzhennya-planu-zahodivshodo-yiyi-realizaciyi/>
3. Миколук О.А., Бобровник В.М. Управління підприємством в умовах діджиталізації економіки. Вісник Хмельницького національного університету. 2021. № 4. С. 142-146.
4. Климчук О.В. Сучасні тренди та глобалізаційні виміри управління інформаційними технологіями і системами в Україні. Економіка і організація управління. 2021. № 1 (41). С. 72-85.
5. Як цифрова трансформація допоможе розвитку вашої організації? Платформа Creatio для управління бізнес-процесами і CRM. URL: <https://www.terrasoft.ua/page/digital-transformation>

УДК 336.02

СВІТОВИЙ ДОСВІД АНТИКРИЗОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ ЕКОНОМІКИ

А. Демченко, зд. гр. МЕ-22

Науковий керівник: *Т. Немченко*, канд. екон. наук, ст. викл.
Центральноукраїнський національний технічний університет

В Україні, незважаючи на воєнний стан, поставлено питання, як в найкоротші терміни вийти з економічної кризи, яка охопила весь світ, на всіх рівнях економіки, що обумовлює необхідність здійснення антикризового управління. Оскільки останніми роками більшість країн стикається з проблемами, які супроводжуються кризовими явищами, то існують моделі антикризового регулювання, які дозволяють за допомогою їх детального вивчення визначити актуальні для впровадження в Україні в умовах повоєнного відновлення.

Мета роботи полягає в дослідженні інформації про останні світові кризи та антикризові стратегії, які були застосовані з метою вибору найкращої моделі для регулювання кризи в Україні.

Узагальнення дослідження вчених дає змогу констатувати, що антикризове управління – це процес цілеспрямованого впливу органів державного управ. лінії на упередження, недопущення та мінімізацію негативних наслідків кризових явищ з метою забезпечення сталого економічного розвитку.

В сучасному світі застосовують економічні та адміністративні методи антикризового регулювання. Адміністративними можуть виступати такі: застосування санкцій, формування результативної законодавчої системи, контроль над діяльністю суб'єктів. Економічні ж методи звертають увагу на рівень безробіття, стан банківських установ, курс валют. [2, ст. 25-26]

Приходимо до висновку, що для регулювання економікам України необхідно залучати із багажу світового досвіду такі методи, які зумовлюватимуться її потребами: певні умови для зростання темпів економічного зростання, стабілізації економіки та розвитку соціальної сфери, контроль над екологічною безпекою та зростання населення.

Тепер вважаємо за потрібне виділити два основні напрями антикризових заходів. Перший напрям внутрішній, тобто базується на залученні власних ресурсів. Другий напрям спирається на природні існуючі проблеми. Головною метою цього напрямку є зміцнення спільної боротьби з кризовими явищами. [2, ст. 25]

Цікавим у плані запозичення досвіду антикризового регулювання України є досвід США.

Антикризове регулювання економіки США базується на таких принципах:

- діяльність у сфері підприємництва доступна кожному;
- застосування комплексу заходів, спрямованих на стабілізацію фінансів та дозвіл на

вивіз капіталу.

Дослідження досвіду США базується та дає змогу виділити для України найкращі методи антикризового регулювання:

- експорт капіталу;
- стимулювання ділової активності;
- створення і контроль рівних умов боротьби;
- індикативне планування. [1, ст. 9]

В цьому ключі пріоритетними складовими вдосконалення антикризового державного регулювання є:

- вдосконалення управління фінансами;
- оптимізація інструментів і процедур;
- поєднання зусиль різних відомств;
- координація діяльності інспекторів. [1, ст. 9]

Антикризове регулювання економіки у Європейському Союзі спрямоване на діяльності конкретних компаній. Кожна країна має власні особливості протікання кризових явищ. Як правило, спільним для більшості країн є переглядання ефективності банківських систем, формування фондів, приділяється достатня увага також сфері туризму.[1,ст. 9-10]

Фіксальні заходи ЄС для подолання криз включають в себе:

- створення ініціативи для підтримки державних інвестицій для лікарень, малих та середніх підприємств, ринків праці та регіонів;
- надання кредитних відпусток боржникам;
- розширення сфер [2, ст. 26]

Економіка кожної країни ЄС має свої особливості, однак, на нашу думку варто звернути увагу на досвід Великобританії та Франції - представників двох моделей антикризового регулювання: англійської та континентальної.

Великій Британії притаманна англійська модель, яка характеризується незначною часткою державного сектора в економіці. Підкреслимо, що під час світової кризи ця країна здійснила серйозні зміни в економіці, підвищивши роль держави. [1, ст. 10]

Для Франції характерна континентальна модель, яка також притаманна для деяких високорозвинених країн Європи як Італія, Німеччина, Швеція.

Головні риси антикризового регулювання економіки у Німеччині наступні:

- приватна власність, вільна конкуренція;
- необхідність застосування активної ролі держави, яка полягає у наданні громадянам свободи підприємництва, відповідальність за організацію грошового обігу, боротьбу з кризовими явищами, створення рівних умов.

Зазначимо низку факторів явищ, які використовуються для протистояння кризовим явищам у ЄС.

1. Реформування фінансової системи. Потрібно мати стабільний фінансовий ринок, основною функцією якою є – надання кредитів, пенсій і позик.
2. Збереження прийнятної рівня зайнятості.
3. Сприяння стабілізації глобальної економіки.

Держава, яка має давні традиції активного втручання в економічні процеси - це Японія. Головними інструментами її економічної політики є стабілізація, перерозподіл доходу. Держава створює плани і прогнози з метою стабілізації. Ми можемо зазначити, що Японії притаманний ефективний процес державного регулювання, тобто саме це забезпечує політик застосування антикризових заходів.

Можемо виділити основні напрями антикризової політики Японії:

- викуп акцій;
- зниження податків на прибуток підприємств;
- зменшення відсоткової ставки;
- розвиток торговельного фінансування;
- надання розстрочки. [1, ст. 10-11]

Загалом, адаптуючи японський досвід, можемо виокремити такі напрями, регулювання яких керівництво України має посилити в першу чергу:

- забезпечити можливість відновлення фізичного та психічного здоров'я громадян;
- захист сфери зайнятості та бізнесу;
- відновлення стійкої економічної структури;
- відновлення підприємницької активності, зокрема розширення обсягу пільгових послуг, насамперед у малому та середньому бізнесі, постраждалих від військової агресії. [2, ст. 26]

Підсумовуючи, зазначимо, що антикризове регулювання - це процес управління, яке спрямоване на упередження негативних наслідків кризових явищ з для стабілізації економічних процесів забезпечення сталого економічного розвитку. Досвід світового антикризового регулювання є масштабним, однак для українських реалій варто вибрати ті його напрями, які дозволять якнайшвидше забезпечити повоєнне відновлення економіки нашої держави. Узагальнюючи світовий досвід провідних країн, можемо констатувати, що в Україні для виходу з кризи, перш за все варто звернути увагу на формування сприятливого підприємницького середовища, застосування заходів, що сприятимуть соціальному захисту населення, зменшенню негативних наслідків банкрутства підприємств та посилення міжнародної співпраці для залучення інвестиційних коштів для повоєнного відновлення нашої держави.

Список літератури

1. Савченко В. Ф., Козлянченко О. М. Світовий досвід антикризового державного регулювання. Науковий вісник Полісся. 2016. №1 (5). С. 7-13
2. Сидоренко К.В., Вашенко А. В. Сучасні антикризові стратегії розвинених країн світу. Економічний простір. 2020. №159. С. 24-27.

УДК [612.3+796](616)

ПРАВИЛА ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ ДЛЯ ЛЮДЕЙ, ХВОРИХ НА ДІАБЕТ

А. Ножнова, зд. гр. МЕВ-21

Науковий керівник: *В. Махно*, викладач

Центральноукраїнський національний технічний університет

Необхідність досліджувати питання ведення здорового способу життя при захворюваності на діабет обумовлено тим, що по-перше, станом на 2021 рік було зареєстровано приблизно 1.4 млн випадків діабету в Україні, що складає приблизно 3,3% відсотки населення держави. По-друге, ця хвороба посідає третє місце за поширеністю [1].

Цукровий діабет – це хвороба, яка виникає внаслідок підвищеного рівня глюкози в крові, тобто є наслідком гіперглікемії. Медицина розрізняє 2 типи діабету. І тип спричиняється відсутністю інсуліну – гормону підшлункової залози, який засвоює глюкозу. Як наслідок, в організмі людини утворюється надлишок глюкози в крові. В основному, діабет І типу виникає у дітей або молоді, і в основному виникає при успадкуванні. В свою чергу, ІІ тип виникає внаслідок нестачі інсуліну або його недостатньої спроможності засвоїти глюкозу. Він виникає найчастіше у людей середнього та похилого віку внаслідок неправильного способу життя. Тому цей тип часто називають «набутим» [2].

Особливість цукрового діабету полягає у тому, що він є хронічним захворюванням, а значить є невиліковним. Тим не менш при належному лікуванні та дотриманні здорового способу життя із врахуванням особливостей протікання цієї хвороби можна зменшити вплив діабету на якість життя і збільшити його тривалість. Ключовими факторами у покращенні стану здоров'я людей, хворих на діабет є харчування та фізична активність.

Розглядаючи питання правильного харчування, зазначимо, що для людини, хворої на діабет, це поняття значно відрізняється від загальноприйнятого. Це обумовлено тим, що організм діабетика, на відміну від здорової людини, не здатний засвоювати глюкозу належним чином.

Люди, хворі на діабет, повинні дотримуватися дієти № 9. Суть її полягає у тому, що споживається менша кількість легкозасвоюваних вуглеводів і тваринних жирів, накладаються обмеження на солодощі. Більшість страв готуються за допомогою варіння чи запікання – способів термічної обробки, при яких зберігається найбільша кількість корисних речовин продуктів. Кількість прийомів їжі за день – 5-6, але маленькими порціями [3].

При цукровому діабеті можна вживати нежирні молочні продукти, зокрема знежирений йогурт або кефір (1 склянка максимум), нежирний (не більше 100-150 г на день) або напівжирний кисломолочний жир. Обережно слід вживати сметану та молоко. Загалом, молочні продукти при захворюванні на діабет можуть бути небезпечними, оскільки лактоза складається із глюкози. Очевидно, що для підшлункової залози переробити цю продукцію є проблематичним [3].

Також існують обмеження на вживання фруктів та овочів. Рекомендують вживати плоди із великою кількістю клітковини – моркву, гарбуз, капусту (можна навіть квашену), зелений горошок (до трьох столових ложок). Також безпечними є помідори, буряк (до половини овочу), редис, ріпа, редька, огірки, шпинат, щавель, стевія, перець, яблука та баклажани, журавлина, грейпфрут, малина, авокадо. В обмеженій кількості допустимо їсти кавун, полуницю, грушу, сливу, квасолю і черешню. Категорично не можна вживати банан, фініки, хурма, виноград – ці фрукти містять дуже велику кількість цукру [3].

Щодо продуктів із вмістом білка тваринного походження, діабетикам можна і необхідно вживати нежирні сорти м'яса та риби. Зокрема, дозволено їсти наступні види риби: тріску, воблу, річкового окуня, щуку, судака, карася, кефалю, камбалу, білоглазку й мокрель, і такі сорти м'яса: пісна яловичина, м'ясо індички, нежирне куряче м'ясо без шкірки, м'ясо кролика та качки. Також можна вживати печінку, нирки та серце, варені яйця. Важливим нюансом у приготуванні страв з м'яса та яєць є те, що вони мають бути варені, запечені та тушковані. Бажано не вживати смажену їжу. Разом з цим не дозволено їх солити або надавати гостроти за допомогою спецій [3].

Велике значення у харчуванні діабетиків відіграють крупи, які виступають одним з основних джерел вуглеводів. Так, людям із цим захворюванням дозволено їсти каші із цільних, шліфованих та полірованих зерен (гречана та перлова каша, булгур, шліфований та бурий рис). Категорично слід виключити з раціону пшону кашу, манну крупу та білий рис, а також каші швидкого приготування [3].

Інші продукти, які можна вживати при наявності діабету є фундук, мигдаль та бразильські горіхи. Можна їсти і мед але не більше чайної ложки на день не більше 1-2 разів на тиждень при діабеті першого типу. Для діабетиків із другим типом ця норма становить не більше столової ложки на день, при тому, що можна його їсти щодня. Категорично забороняється вживати солодощі, консерви в олії, маргарин, сало, майонез і алкогольні напої. Як альтернатива солодкому, дозволяється їсти спеціальні солодощі для діабетиків із заміниками цукру, хоча до цього слід підходити із розумом, тому що більшість таких солодощів ще гірше впливають на організм, ніж звичайні [3].

Різниця у харчуванні при діабеті I та II типів полягає в наступному. При I типі поряд із раціональним харчуванням необхідно вколювати інсулін в дозах і обставинах, рекомендованих лікарями. Крім того, людям, які хворі на цей тип, можна вживати хліб із висівками. Загальна добова норма вуглеводів -25 хлібних одиниць (1 ХО – 10-12 г вуглеводів). Щодо діабетиків із II типом, їм можна їсти хлібобулочні вироби із висівок грубого помелу та страви з круп і макаронних виробів грубого помелу [3].

Як вже було зазначено вище, не менш важливу роль при зменшенні впливу цукрового діабету на якість життя відіграє фізична активність. Перш за все, при прийнятті певних рішень щодо цього аспекту, необхідно проконсультуватись із терапевтом, оскільки

ігнорування низки факторів, таких як тип діабету, особливості протікання, вік, загальний стан здоров'я, ступінь метаболічного контролю тощо, ігнорувати неприпустимо.

Також перед кожним початком занять фізичною культурою діабетику обов'язково слід вимірювати рівень глюкози в крові. Якщо цей показник дорівнює не більше 6 ммоль/л, необхідно з'їсти швидкі вуглеводи у розмірі 1-2 хлібних одиниць. Якщо ж рівень глюкози становить 6-8 ммоль/л, потрібно спожити 1-2 хлібних одиниці, але повільних вуглеводів (фрукти, каша, хліб). При 8-14 ммоль/л необхідність вживати вуглеводи не виникає. А при глюкозі на рівні 14 ммоль/л і більше фізичні вправи категорично заборонені [4, с.19-20].

Якщо пацієнт страждає на легку форму цукрового діабету, йому рекомендовано виконувати вправи для всіх м'язових груп. Фізичні рухи мають виконуватись із великою амплітудою, у повільному та середньому темпі. Однак для дрібних м'язових груп рекомендовано швидкий. Види спорту, дозволені для діабетиків із легкою формою, є дозована ходьба на 5-10 км, ходьба на лижах, плавання, катання на ковзанах, плавання, веслування та біг, волейбол, бадмінтон та теніс, але лише під наглядом лікарів під час занять, тривалість яких допустима в межах 30-45 хвилин [4, с. 21].

В свою чергу, при діабеті середньої тяжкості фізичні вправи для всіх м'язових груп виконуються із помірною та малою інтенсивністю, а також дозволена дозована ходьба на 2-7 км. Тривалість занять не повинна перевищувати 25-30 хвилин [4, с. 21].

За важкої форми цукрового діабету виконуються вправи для дрібних і середніх м'язових груп. При цьому вправи для великих груп м'язів повинні включатися в тренування поступово і з обережністю [4, с. 22].

Загалом, людям із таким захворюванням можна займатися спортом, де відсутні великі фізичні навантаження, наприклад, йога, плавання, швидка хода, аеробіка, танці, теніс, їзда на велосипеді у помірному темпі. Зокрема, добре впливає на стан здоров'я скандинавська ходьба, при якій задіяні 90% м'язів і тренується серцево-судинна та дихальні системи [4, с. 17].

Загальними правилами, яких слід дотримуватись при фізичних навантаженнях є наступні. По-перше, виконувати фізичні вправи потрібно 3-4 рази на тиждень не більше години. По-друге, під час тренування потрібно обмежувати силові вправи, пов'язані з підніманням ваги. По-третє, під час тренувань необхідно контролювати рівень цукру, щоб він не впав до низького рівня. Для цього на заняття на всяк випадок треба брати фруктовий сік, цукор або повільні вуглеводи, щоб у разі такої ситуації було завдяки чому підвищувати рівень глюкози. По-четверте, у разі поганого самопочуття, що виникло під час тренування, необхідно припинити заняття [4, с. 19].

Спираючись на вище викладений матеріал, можемо зробити висновок, що цукровий діабет – невиліковна хвороба, яка впливає на якість життя. І для того, щоб прожити довше, щоб ця хвороба протікала легше, треба правильно харчуватись і регулярно виконувати фізичні вправи. Щодо раціонального харчування, воно будується за такими принципами: менше легкозасвоюваних вуглеводів і тваринних жирів, відсутність солодкого і дозованість. В свою чергу фізичні навантаження мають виконуватись на базі таких правил: помірність у навантаженні й тривалості та постійний контроль рівня цукру. Тобто, маючи таке захворювання людина повинна завжди тримати руку на пульсі і адаптувати власне харчування таким чином, щоб з обмеженого раціону можна було отримати максимум корисних речовин.

Список літератури

1. Центр медичної статистики. 14 листопада всесвітній день боротьби з цукровим діабетом. КУ «ОІАЦМС» ЗОР. URL: <https://zoiacms.zp.ua/2021/11/12/14-lystopada-vsесvitnii-den-borotby-z-tsukrovym-diabetom/> (дата звернення: 28.03.2023.)
2. Як жити з цукровим діабетом. Департамент охорони здоров'я Полтавської обласної державної адміністрації. URL: <http://uoz.gov.ua/2022/11/14/%D1%8F%D0%BA-%D0%B6%D0%B8%D1%82%D0%B8-%D0%B7-%D1%86%D1%83%D0%BA%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%BC-%D0%B4%D1%96%D0%B0%D0%B1%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%BC/> (дата звернення: 28.03.2023.)

3. Дієта при цукровому діабеті: меню на тиждень з рецептами. Onclinic. URL: Харчування при цукровому діабеті: тижневе меню - блог медичного центру ОН Клінік (onclinic.ua) (дата звернення: 28.03.2023.)
4. Тихоненко Ю.А. Фізична терапія при цукровому діабеті: кваліф. робота. Херсон: Херсонський державний університет, 2020. URL: http://ekhsuir.kspu.edu/bitstream/handle/123456789/11273/Tykhonenko_mf_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y

004.891.3:612.82

NEUROCOMPUTER INTERFACE, HISTORY OF EMERGENCE AND FUTURE PROSPECTS

D. Parashchenko, gr. KB 22-1

O. Havrylenko, Scientific advisor, the department of foreign languages
Central Ukrainian Technical University

Neurocomputer interface (NCI) is a communication system between a person and a computer that allows the user to interact with the computer without using a keyboard and mouse, but with the help of electrical signals generated in the brain. The history of the emergence and development of NCI dates back decades, but the biggest breakthrough in this field became possible only in recent years thanks to the combination of achievements in neuroscience, computer technology and engineering. This paper will consider the history of the NCI and its future prospects.

The first attempts to create the NCI were made back in the 1970s. However, at that time it was very difficult and limited in terms of technical capabilities. The first attempts to create NCI consisted in measuring the electrical activity of the brain and reproducing it on a computer. For example, early studies on functional magnetic resonance imaging made it possible to study the brain's responses to certain stimuli, but it was very difficult and inefficient.

In the 1980s, a step forward was made when engineers were able to create implants to stimulate the brain. This made it possible to influence brain activity and reproduce signals on a computer. However, these implants were limited and very risky for the health of the patient.

In the 1990s, the first electroencephalographic (EEG) interfaces appeared, allowing the electrical activity of the brain to be read and used to control a computer. These interfaces were extremely unstable and limited in capabilities. However, these were the first steps on the way to creating more effective and reliable NCIs.

In the 2000s, the first functional NCI began to appear, allowing people to interact with a computer using electrical signals generated in the brain. NCIs have become more widely available and are being used in a variety of industries, including medicine, the gaming and entertainment industries, and science and research.

In the world, more and more companies and organizations actively use NCI in their activities, and research in the field of NCI continues. In particular, in 2020, more than 130,000 patents related to NCI were registered, which indicates a growing interest in this field. Innovative developments in the field of NCI can have an important impact on various areas of people's lives and activities, contributing to the growth of efficiency and quality of life.

NCI is a promising industry and has great potential for development and improvement. Today, NCIs are used mainly for research and in medicine, but in the future NCIs can be widely used in various fields of life. Scientific and technological achievements in the field of NCIs open up new opportunities for humanity, which allows improving the quality of life and ensuring sustainable growth in various spheres of activity. Taking into account the potential of NCI and research conducted in this field, the future of NCI can be extremely promising and dynamic for the further development of technologies and innovations in various fields. Research and development of new methods and technologies of NCI, based on the mental and cognitive functions of a person, can lead to a significant improvement in the quality of life and increase the efficiency of activities in many

areas.

One of the perspectives is the use of NCI to improve the operation of robots and automatic systems. NCIs can help improve the performance of various systems, for example in the automotive industry, where NCIs can help improve response to road conditions and improve road safety.

Another perspective is the use of NCI in virtual reality. With the help of NCI, you can create more intuitive and natural interfaces for interacting with a computer and virtual reality. This can be particularly useful for use in the gaming and entertainment industry.

Also, NCI can be used to solve problems related to motor and speech disorders. NCIs can help people with disabilities operate various devices and systems, which can help reduce their dependence on assistive devices and improve their lives.

In addition, NCI can have great potential in the military field. NCIs can help create more effective command and control systems that can be used for warfare and intelligence. Also, NCI can be used to train the military and improve their efficiency.

Therefore, NCI is a promising industry that has great potential for development and improvement. With the help of NCI, it is possible to create more effective and reliable interfaces that can help improve people's lives, increase productivity and efficiency in various fields of activity. However, unfortunately, there are certain challenges and problems associated with the development and application of NCI that require additional research and development.

One of the main problems is the instability and lack of accuracy of the data entering the NCI systems. NCIs are based on the processing of large volumes of data, so insufficient quality or excessive amount of data can lead to incorrect results and low efficiency of the system. It is also important to take into account the cultural and ethical aspects of the development and application of NCI, in particular, ensuring data confidentiality and protecting human rights to privacy.

However, despite these problems, NCIs have great potential for development and use in various fields of activity. The history of the development of NCI shows that this branch has become extremely important and promising for the future development of technology and humanity as a whole.

Another promising area of NCI development is the creation of interfaces that allow people to communicate with computers using language and speech. Such interfaces can be used in business to create virtual assistants and chatbots, in medicine to understand and interpret speech disorders and other neurological diseases, as well as in education and scientific research for automated analysis of large volumes of text and information.

In conclusion, NCI is a promising industry that has great potential for development and use in various spheres of activity. The history of the emergence and development of NCI shows the constant growth of interest in this field and the achievement of new achievements in the use of computers for understanding and modeling human mental processes. Prospects for the development of NCI include the use of neural networks and deep learning, the integration of brain-computer interfaces and the development of interfaces for communication with a computer using language and speech. However, the development of NCI also faces numerous challenges and difficulties, including ensuring data security and privacy, research and development costs, and implementation in various fields of activity.

Reference

1. Makeig, S., Gramann, K., Jung, T. P., Sejnowski, T. J., & Poizner, H. (2009). Linking brain, mind and behavior. *International Journal of Psychophysiology*, 73(2), 95-100. doi: 10.1016/j.ijpsycho.2009.01.005
2. Flesher, S. N., Collinger, J. L., Foldes, S. T., Weiss, J. M., Downey, J. E., Tyler-Kabara, E. C., ... & Boninger, M. L. (2016). Intracortical microstimulation of human somatosensory cortex. *Science translational medicine*, 8(361), 361ra141-361ra141. doi: 10.1126/scitranslmed.aaf8083
3. Wikipedia https://uk.wikipedia.org/wiki/Нейрокомп%27ютерний_інтерфейс

РОЛЬ МОТИВАЦІЇ ТА ДИСЦИПЛІНИ В СПОРТІ

А. Сокур, зд. гр. ФС-22

Ю. Бойко, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

З початку існування спорту, особливо професійного, кожен його представник починаючи свій шлях від першого тренування і до досягнення високих результатів, потребує мотивації та підтримки аби мати сили впевнено досягати нових вершин. Усім відомо, що в спорті існують позитивні та негативні моменти які має перебороти спортсмен.

Пропоную розглянути тему «Роль мотивації та дисципліни в спорті», адже гадаю, що вона актуальна весь час, поки існували та існують спортсмени. На мою думку, зараз саме той піковий час коли їм неймовірно потрібна підтримка та мотивація.

Кожен спортсмен – це особистість і всі вони під мотивацією розуміють різне значення. Для одних мотивацією може бути просто вербальна підтримка, тобто їм потрібно чути слова віри чи те, що надає їм сил, а іншим за мотивацію стає розуміння того, що він може бути кращим серед усіх як офіційно (на змаганнях) так і особисто для себе.

Провівши дослідження та опитавши кілька досить відомих спортсменів з різних видів спорту, можна зробити висновок, що для більшості мотивація – це свідоме розуміння того, що регулярні відвідування тренувань поліпшують їх професійні навички, покращується стан здоров'я та результативність, а саме вона є найбільшим мотиватором йти далі.

Без сумніву зрозуміло, що найважливішим компонентом для спорту є самомотивація. «Самомотивування – ключовий фактор у досягненні мети. Без залізної сили волі, стійкого характеру ми не зможемо досягти яких-небудь висот у спорті.» [1] Також важливі дисципліна, відповідальність та мотивація. Ці складові має пам'ятати та розвивати в собі кожен спортсмен, який бажає досягти успіху у своєму виді спорту.

Відомі світові та опитані спортсмени рекомендують способи, аби змотивувати себе та почати діяти:

1. Почніть! Звучить ніби легко, але не всім вдається регулярно виділяти зранку час аби хоч почати із звичайної, легкої руханки. Цей крок може бути найвищим, але якщо він зроблений то можна йти далі.

2. Насамперед, потрібно отримувати задоволення від того, що ти робиш, приділяти достатньо часу та уваги своїй фізичній формі. Якщо спортсмен не буде задоволений своїми фізичними кондиціями то він навряд чи буде отримувати задоволення від своїх результатів.

3. Потрібно визначитись з ціллю. Спортсмену варто чітко зрозуміти, що він реально може наразі і до чого бажає прийти. Коли ти вже знаєш свої цілі, тобі потрібно багато приділяти часу тренуванням, займатися своєю формою і розвиватися в цій сфері. Найголовніше не потрібно боятися поразок чи поганих результатів, адже саме на своїх помилках ти починаєш розуміти що в тебе не дуже виходить і починаєш над цим працювати. До прикладу за ціль можна прийняти покращення часу, збільшення кількості повторень або підвищення рівня фізичної підготовки. «Не чекайте на мотивацію! Створюйте мотивацію собі самі!» [2]

4. Контроль над вже досягнутим: Постійний контроль набутих навичок, може стати мотивацією, адже тоді візуально буде видно над чим слід працювати краще. Можна навіть оформити окремий журнал та проводити дослідження раз на місяць чи за бажанням частіше.

5. Особливе ставлення до спорту: Якщо спортсмен зацікавлений чи навіть живе обраним видом спорту, він точно отримує задоволення від процесу тренувань і тоді це автоматично буде найвагомим мотиватором для нього.

6. Підтримка: Її можна отримувати від будь-кого - від родини, знайомих, друзів, товаришів з команди, тренерів та фанатів, теплі слова стають справжньою мотивацією спортсмену. Підтримка близьких напевно одна з найпотрібніших, якщо поруч будуть люди, які будуть тебе підтримувати, допомагати і не дозволятимуть тобі опустити руки, то це надзвичайно чудово, до того ж, розмова з тренером - це теж особливо, адже саме він допомагає тобі у всьому, потрібно прислухатися до нього та робити певні висновки. Тренер - це та людина, яка завжди з тобою, допомагає знайти проблеми і методи їх вирішення, мотивує і вірить, що згодом, якщо будеш старанно працювати то в тебе все вийде.

7. Конкуренція: Конкуренція з самим собою чи твоїми товаришами робить щось дійсно важливе. Якщо ти знайшов собі суперника і ви постійно змагаєтесь, то робота над собою відбувається швидко, адже в тебе є мотивація його перемогти і бути краще ніж хтось. Погодьтеся - ніхто не любить програвати! Аналогічний результат можна спостерігати в командних видах спорту, коли обидві сторони зосереджуються на своїх власних діях і тим самим роблять менше помилок в грі, що дає свій, позитивний результат. Встановлюючи собі цілі, які ви хочете перевершити, ви змагаєтесь з самим собою і відчуваєте внутрішню мотивацію.

Дані поради дійсно в житті допомагають спортсменам зберегти мотивацію та бажання до тренувань на тривалий час, а робота над собою призводить до якісного та бажаного результату.

Отже, мотивацією може бути все що завгодно, головне щоб саме вам це давало сили йти вперед, прогресувати та працювати над собою, щоб досягти кращих результатів.

Високі досягнення в спорті відіграють вагому роль в житті та кар'єрі спортсмена. Вони не отримуються легко, а лише після сумлінної та кропіткої роботи над собою. Важливо відмітити, що вони не лише певним чином впливають на спортсмена, а ще й просто необхідні їм. Досягнення в спорті важливі тому, що після їх отримання підвищується мотивація, покращується самооцінка та впевненість у своїх силах та можливостях, вони дуже впливають на психологію та надихають інших.

На самооцінку вони впливають таким чином, що отримавши гарний результат спортсмен розуміє чого досяг і вже морально підготовлений приймати нові виклики; вплив на психологічний аспект проявляється ще далеко до отримання бажаної нагороди, долаючи складних шлях, вони вчаться боротися зі складнощами, розвиваються та стають кращими ніж були. А щодо надихання - то це про приклад, про наставника, дії чи результати якого впливають на спортсменів.

Звісно є два варіанти розвитку подій після отримання гарного результату:

1. Перший – це коли досягнення підтверджують очікування і роботу спортсмена та стають вагомою мотивацією вдосконалюватись, відвідувати тренування та займатись покращенням фізичних показників. Після отримання нагороди спортсмени можуть відчувати ейфорію та вже на той момент бажати покращувати свої результати.

2. Та другий, де після отримання нагород на спортсмена покладають забагато очікувань та завдань. В разі, якщо спортсмен розуміє, що бажані цілі інших людей він поки досягти не може і це питання жодним чином не вирішується, він перебуває в постійному стресі. Зрозуміло, що його психологічний, фізичний та моральний стани не грають на користь і позитивно на майбутній результат. В такому випадку рівень мотивації значно знижується та ця ситуація може призвести до того, що спортсмен покине обраний вид спорту на певний час чи назавжди.

Отже, високі досягнення мають не лише позитивну сторону, а й негативну. Відповідно вони й по-різному впливають на спортсмена, його продуктивність, бажання та сили відвідувати тренування. Все залежить особисто від кожної людини та його реакції на те, що відбувається.

Список літератури

1. Мотивація в спорті. Режим доступу: <https://prostoinfo.com/fitnes/motivaciya-v-sporti.html>
2. Олександр Скороход Що таке мотивація, якщо говорити про заняття спортом? Режим доступу: <https://nutrixion.com.ua/motivation#popur:myform>
3. Мотивація: чому ми її втрачаємо і як припинити це робити. <https://life.pravda.com.ua/columns/2021/02/21/243991>
4. Навіщо та як правильно описувати свої професійні досягнення. <https://www.work.ua/articles/resume/2514/>

УДК 51

НАЙКРАСИВІША МАТЕМАТИЧНА ФОРМУЛА

К. Голубовський, зд. гр. ЕЕ-22

Л. Кривоблоцька, канд. фіз.-мат. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Матеріал взято з книги А. Бенджаміна «Магія математики. Як знайти X і навіщо це потрібно», рисунок побудовано в програмі GeoGebra.

Математичні та інші наукові видання проводять опитування на тему вибору найкрасивішого рівняння. Щоразу таким виявляється рівняння, яке називають тотожністю Ейлера:

$$e^{i\pi} + 1 = 0 \quad (1)$$

Дехто з респондентів називає його рівнянням Бога, тому що воно містить п'ять фундаментальних математичних чисел, кожне з яких є представником певного розділу математики: 0 та 1 – основа арифметики, число π – геометрії, число e – вищої математики та число i є важливим числом алгебри.

Найвідоміше з них – π , яке дорівнює 3,14159... Це число нескінчене. Число π дорівнює відношенню довжини кола до його діаметра. Це співвідношення постійні для всіх кіл.

Наступним по значимості є i - уявна одиниця. Характеристика такого числа: $i^2 = -1$, тобто, уявні числа – це числа, які при піднесенні до другого степеня дають від'ємну величину. Наприклад, уявне число $2i$ дає $(2i) \times (2i) = 4i^2 = -4$.

Уявні числа не відрізняються від дійсних: $3i + 2i = 5i$, $3i - 2i = i$, $3i \times 2i = 6i^2 = -6$.

Якщо піднести до квадрата число $-i$, все одно вийде -1 , адже

$$(-i) \times (-i) = (-1)^2 \times i^2 = -1.$$

Множення уявного числа на дійсне: $3 \times 2i = 6i$.

Додавання числа i та дійсного числа розглянемо на прикладі чисел 3 і $4i$? Отримаємо $3 + 4i$. Зауважимо, що такі числа, тобто такі, які відповідають шаблону $a + bi$, де a і b – дійсні числа, називають комплексними (Рис.1).

Комплексні числа – вершина еволюції числових систем. Їх можна додавати і віднімати, множити і ділити, але вони кращі за дійсні числа, тому що в них завжди є корені. Ви можете обчислити квадратний, кубічний чи будь-який інший корінь із комплексного числа, і в результаті всеодно отримаєте комплексне число.

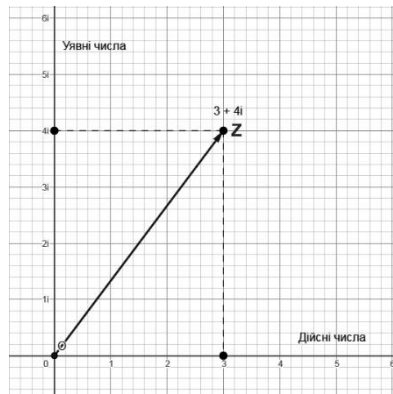


Рис. 1 – геометрична інтерпретація Z

Не поступається попередникам число e .

Виконаємо такі дії за допомогою калькулятора:

1. Уведемо будь-яке семизначне число, наприклад, свій номер телефона;
2. Знайдемо число, обернене до цього (натисніть клавішу $1/x$).
3. Додамо до результату одиницю.
4. Піднесемо отримане число до степеня, що дорівнює числу, введеному на початку завдання (на калькуляторі це клавіша $x^>$).

Як мінімум перші чотири цифри відповіді будуть такими: 2,718. Може бути, що отримаємо число 2,718281828459045..., тобто велику кількість цифр ірраціонального числа e .

Дії на калькуляторі можна описати формулою:

$$(1 + 1/n)^n \tag{2}$$

де n – число, яке ми мали спочатку.

Чим більшим буде число, тим ближчою до одиниці виявиться відповідь згідно з формулою $(1 + 1/n)$. Тож для будь-якого великого n значення $(1 + 1/n)^n$ приблизно дорівнюватиме одиниці. Наприклад: $(1,001)^{100} \approx 1,105$.

З іншого боку, для великих n результат обчислення виразу $(1 + 1/n)$ ніколи не буде меншим за одиницю, і при збільшенні степеня число тільки зростатиме. У випадку із числом $(1,001)^{10000}$ відповіддю буде число, більше за 20 000.

Визначимо число e як значення, до якого прямує $(1 + 1/n)^n$ при необмеженому зростанні n . Математики називають це *границею* $(1 + 1/n)^n$ при n , що прямує до нескінченності, і записують так:

$$e = \lim_{n \rightarrow \infty} \left(1 + \frac{1}{n}\right)^n = 2,71828... \tag{3}$$

Відомо, що нескінченні ряди справедливі для будь-яких дійсних значень x .

Ейлер проаналізував, що буде якщо число підносити до уявного степеня. Його дослідження дали в результаті формулу, яку ми знаємо як формула Ейлера.

Для будь-якого значення кута θ , вираженого в радіанах, виконується рівність

$$e^{i\theta} = \cos \theta + i \sin \theta. \tag{4}$$

Поглянемо, як себе поведе послідовність e^x при $x = i\theta$

$$e^{i\theta} = 1 + i\theta + \frac{(i\theta)^2}{2!} + \frac{(i\theta)^3}{3!} + \frac{(i\theta)^4}{4!} + \frac{(i\theta)^5}{5!} + \frac{(i\theta)^6}{6!} + \frac{(i\theta)^7}{7!} + \dots =$$

Ця формула дає нам доказ рівняння Ейлера, з якого ми почали цю роботу. Якщо $\theta = \pi$ радіанів (або 180°) отримаємо

$$e^{i\pi} = \cos \pi + i \sin \pi = -1 + i(0) = -1.$$

Список літератури

1. Бенджамін А. Магія математики. Як знайти X і навіщо це потрібно. Київ : КМ-БУКС, 2018. 352

с.

УДК 631.33

PECULIARITIES OF CROP PRODUCTION IN THE USA*A. Біжан*, зд. гр. АГ-22-1*S. Shcherbyna*, associate professor*Центральноукраїнський національний технічний університет*

Agriculture is an important industry of the US economy, both in importance and scope of production. Due to a favorable climate and efficient management, the country fully provides for its own needs and today is the world's largest exporter of agricultural products [1].

US agriculture is diversified. Farming and stock-breeding play an important role. Arable soil is 180 million hectares (this is more than in all of Latin America), natural pastures are almost 220 million hectares. More than 18 million hectares of soil in the dry western part of the country are artificially irrigated [2].

In agriculture, the main fodder crops are: corn, sorghum, barley, etc. The so-called "Corn Belt" is located in the Central Plains. 200-230 million tons of corn are grown here, or 2/5 of its global harvest every year. Wheat, as a food grain, receives 60-80 million tons, its crops are concentrated in the prairies, in the so-called "Wheat Belt", which stretched from Canada to Texas. Both the "Corn" and "Wheat" belts belong to the most famous grain regions of the world, their development is a legendary page of American history [3].

There are significant differences in the approaches to the organization of agricultural production, specialization, and scopes of production between the three main regions of the country — the North, the South, and the West. Farmers in the North produce a half of marketable agricultural products. Compared to the South, there are more large farms here [1, 4].

In the beginning, American agriculture was extensive. Now it is intensive: the average crop capacity of wheat - 31.6 t/ha, corn - 120 t/ha, soybean - 34.5 t/ha. But the main advantage of US agriculture is its high productivity. Only Canada, Australia and New Zealand can compete with the US in terms of output per employed person. Only Canada, Australia, and New Zealand can compete with the United States in terms of output per employed person.

Among industrial crops, tobacco and cotton have become traditional. Tobacco is grown on the Atlantic Plain and on the other side of the Appalachian Mountains, especially in the states of North Carolina and Kentucky. Light and weak tobacco is mainly grown, which is intended for the manufacture of cigarettes. Cotton was once grown on slave-owning plantations in the South.

The South and the "Cotton Belt" were synonymous. Now the "Cotton Belt" has ceased to exist as a continuous strip and has turned into a council of scattered habitats. This is the alluvial valley of the Mississippi and oases of irrigated soil from Texas to California.

The effectiveness of agriculture is facilitated by the presence of a developed agro-industrial complex, which includes the production of agricultural machinery and chemicals, storage, processing, transportation and sales of products [5].

A variety of fruits and vegetables play an important role in US agriculture. In most cases, their production is not concentrated in the local areas of large cities, but in those states where the soil and climatic conditions are most favorable for them. First of all, it's California and Florida, which together produce 70% of the gross fruit gather (by value) and almost all of the citrus (oranges and lemons) production. Both of these states, together with the Atlantic Lowlands, are recognized as leaders in the growing of early and late winter vegetables [2, 5].

Historically, in the northern United States, the typical was the so-called "Family Farm" with a plot of land of 64 hectares of soil (1/4 square mile). It arose in the 19th century in the costless process of land distribution and became a kind of "American Dream" and the personification of American agriculture abroad. However, despite efficient management and constant state support, "Family Farms" cannot bear competition and will go bankrupt. If in 1950 there were 5.6 million

farms, then at the beginning of the 21st century - only 1.9 million. The US now "feeds" not "Family Farms", but large farms with hired labor.

From the very beginning of their existence, American farms were characterized by high marketability. Now it practically reaches 100%. All the products consumed by the farmer and his family are bought in the store. The analysis of the contemporary state and historical path of development of agriculture in the USA allows for a more complete study of the effective use of arable soil in Ukraine. Therefore, the positive experience of using the achievements of the scientific and technical revolution in the USA can be taken into account when determining the directions for further effective care of agricultural production in Ukraine.

The US founded the \$100 million Agriculture Resilience Initiative (AGRI-Ukraine) to help Ukraine's agriculture sector amid a worsening global food crisis exacerbated by the full-scale war in Ukraine.[6].

Список літератури

1. Піменова О.В. Американська модель селянського господарювання. Агросвіт. – 2013. № 3. С.30-34.
2. Лавриненко Ю.О., Голобородько С.П., Димов О.М., Клубук В.В. Сільське господарство США: сучасний стан та історичний шлях розвитку. Зрошуване землеробство. Херсон: Інститут зрошуваного землеробства НААН. – 2012, №57. С. 294-306.
3. Дахно І.І., Бовтрук Ю.А. Міжнародна економіка: Навч. посібник. К.: МАУП, 2002. – 216 с.
4. Козак Ю.Г., Лук'яненко Д.Г., Макогон Ю.В. Міжнародна економіка: Навч. посіб. К.: «Артек», 2002. – 436 с.
5. Нікітіна М.Г. Світове господарство і міжнародні економічні відносини: просторові аспекти розвитку: Навч. посіб. К.: Центр навчальної літератури, 2004. – 192 с.
6. Офіційний сайт Міністерства аграрної політики та продовольства України. URL: <https://minagro.gov.ua/news/iniciativa-agri-ukrayina-ssha-pidtrimayut-ukrayinskih-fermeriv-na-100-mln>.

УДК:632.51

ШКОДОЧИННІСТЬ АМБРОЗІЇ ПОЛИНОЛИСТОЇ В УМОВАХ КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Б. Васільєв, зд. гр. АГ-20-1

Г. Кулик, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Останніми роками у зв'язку з недотриманням вимог агротехніки при обробітці ґрунту, порушенням структури посівних площ та сівозмін, строків сівби і збирання польових культур амброзія полинолиста поширюється на території України. Вона засмічує посіви сільськогосподарських культур, присадибні ділянки, сади, парки, сквери, городи, пустирі, узбіччя доріг, залізничні насипи, береги річок та ставків та ін.

Господарства України щорічно втрачають мільйони тонн продукції рослинництва внаслідок шкодочинної дії бур'янів. Велику шкоду і небезпекуносять карантинні бур'яни, а серед них амброзія полинолиста (*Ambrosia artemisiifolia*).

Батьківщиною амброзії полиноистої є Північна Америка. Там вона розповсюдилась як злісний бур'ян в посівах багаторічних трав та в багатьох просапних культурах. До колонізації Америки європейцями амброзія була рідкісною рослиною. В штаті Мічиган її виявили лише в 1838 році.

В 1873 році амброзія з Америки була завезена в Німеччину з насінням конюшини і жита. На території України вона вперше зафіксована в 1914 році в Дніпропетровській області, в 1925 році була виявлена на околиці міста Києва, в 1931 році на посівах суданської трави в Донецькій області, в 1937 році на території Запорізької області, а на території Кіровоградської області в Бобринецькому районі, ще до війни [1,2,3].

В останні десятиріччя вона поширилася практично по всій території України, успішно адаптується до умов навколишнього середовища, засмічує посіви польових культур та неорні землі.

Квітковий пилок амброзії дуже шкідливий для здоров'я людини. В місцях масового поширення амброзії серед населення виникають масові алергічні захворювання людей відомих під назвою «осіння сінна лихоманка»[4].

Значної шкоди бур'ян завдає як людям так і сільському господарству.

Коренева система амброзії полинолістої заглиблюється в ґрунт до 4 м, формує потужну вегетативну масу і таким чином стає більш конкурентоздатною в боротьбі за вологу, поживні речовини, світло і т.д. Тобто виснажує і висушує ґрунт. Так, на формування 1т сухої речовини амброзія полиноліста витрачає з ґрунту 948кг води, забирає 15,5 кг азоту та 1,5 кг фосфору і інших макро- і мікроелементів»[5,6,7].

В 2022 році зараженість амброзією полинолістою зафіксовано в 24 областях України, що в розрізі становить 119 районів, 125 міст та 5542 населених пункти. Кількість присадибних ділянок склала 316649 і 13508 господарств всіх форм власності. Площа зараження даним бур'яном в Україні становить 2849668,6 гектар, з яких на присадибних ділянках -117593,7га, в господарствах всіх форм власності – 2296135,3га та на інших землях – 435939,6 га.

В цьому році в Кіровоградській області було зафіксовано амброзію в усіх районах та містах, також заражено 578 населених пункти, 39609 присадибних ділянок та 929 господарств всіх форм власності. Площа зараження становила всього 250303,2га, з яких на присадибних ділянках 9121,3 га, у господарствах всіх форм власності – 240332,3га інших землях 849,6га.

Відповідно нового територіального устрою найбільша кількість зараженості амброзією відмічено у Кропивницькому та Олександрійському районах.

Так, в Кропивницькому районі заражено амброзією 21418 присадибних ділянок з площею 5020,7 гектар, 381 господарство з площею 152569,7 га та інші землі 580,2 га. Загальна площа зараження склала 158170,6 га.

В Олександрійському районі загальна площа зараження становила 8485,0 гектар, з яких 2712,0 га зафіксовано у присадибних ділянках, 82032,0 у господарствах всіх форм власності та 107,0 на інших землях. В кількісному відношенні це становило 114 населених пункти, 14905 присадибних ділянок та 200 господарств всіх форм власності.

Слід зазначити, що в Новоукраїнському районі зараженість площ склала 6345,7 га, а в Голованівському 598,95 га.

Аналіз даних зараженості території нашої області свідчить про найбільшу їх кількість і площу на присадибних ділянках та в господарствах всіх форм власності.

Порівнюючи розповсюдженість амброзії полинолістої з 2021 роком, слід зауважити, що показник був на однаковому рівні, тобто кількість зараженої території та її площа не змінювалася. Дані результати можуть свідчити про ефективність заходів боротьби з цим злісним бур'яном.

Відповідно до закону "Про карантин рослин"[8] на території України Державною службою з карантину рослин здійснюється систему державних заходів, які направлені на захист рослин, отриманої продукції, сировини, тощо від карантинних об'єктів.

Карантинні заходи повинні перш за все не допустити завезення з інших держав карантинних бур'янів, а в випадку їх проникнення необхідно провести локалізацію та ліквідацію їхніх вогнищ.

Щоб завадити розповсюдженню амброзії полинолістої застосовують такі карантинні заходи як: не допустити завезення підкарантинної продукції, обов'язкова лабораторна експертиза, у випадку виявлення амброзії у насіннєвому матеріалі проводити ретельне очищення під контролем фітосанітарного інспектора або перевести у категорію зернопродуктів і переробки, при наявності бур'яну в кормовій продукції необхідно перед використанням перемолоти і запарити або спалити чи закопати.

В період вегетації амброзії полинолістої необхідно проводити обстеження сільськогосподарських угідь, в фазу бутонізації бур'яну треба скошувати рослини або виривати з корінням. Узбіччя доріг, де виявлена амброзія можна обприскувати гербіцидами.

Отже, амброзія полиноліста є досить шкідливим бур'яном, який відноситься до групи карантинних. Вона сприяє зменшенню врожайності сільськогосподарських культур і погіршенню якості отримуваної продукції, а також наносить велику шкоду здоров'ю людини. Необхідно постійно вести контроль розповсюдженості цього бур'яну і проводити заходи по його знищенню.

Список літератури

1. https://uk.wikipedia.org/wiki/Амброзія_полиноліста
2. <https://www.rivneprod.gov.ua/2018/12/22/ambroziya-polynolysta/>
3. Неїлик М.М., Цицюра Я.Г. Амброзія полиноліста (*Ambrosia artemisiifolia* L.): систематика, біологія, адаптивний потенціал та стратегія контролю. Монографія. Вінницький національний аграрний університет. Вінниця: ТОВ «Друк плюс», 2020. 700 с.
4. Мовчан О.М. Карантин рослин України. Новини захисту рослин . -1998.-С. 17-18.
5. <https://krz.gromada.gov.ua/news/1626268874/>
6. <https://rubryka.com/article/ambrosia/>
7. <http://oblvvet.org.ua/novini/ambroziya-polinolista---ambrosia-artemisiifolia>
8. Закон України Про карантин рослин <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/3348-12#Text>

УДК: 631

AGRICULTURE OF CANADA

P. Verbovy, group AG-22-1

S. Shcherbyna, associate professor

Central Ukrainian National Technical University

Canada is the second largest country in the world in terms of territory. Its area is 9,976.1 thousand square km (997.6 million hectares). Agricultural production uses 68 million hectares (7% of the territory), arable land occupies 5% of the total land area, and cultivated land - 4% of the territory (41 million hectares).

Canadian agriculture is characterized by a high degree of commercialization and labor mechanization. The largest specific weight in the composition of the sold products is provided by grain and small seeds – 30%, meat (without poultry) – 27%, dairy products – 13%. Grain crops (wheat, oats, barley, corn) predominate in the structure of sown areas. In addition, flax, rapeseed, potatoes, and tobacco are grown. Developed vegetable growing [1].

A large part of Canada's land - 90.3% - is in state ownership and belongs to the lands of the British Crown (Crown Land). State land ownership is represented at the federal and provincial (administrative-territorial) levels. 9.7% of all land is privately owned, of which almost 75% is occupied by farms.

At the same time, a large part of agricultural land (98%) is privately owned, others represent the federal reserve or are under the control of the Farmers' Credit Corporation [2].

In the structure of agriculture, with a strong development of crop production, animal husbandry generally prevails. Canada is among the top ten countries in the world in terms of gross grain production. In recent years, the production volumes of oil and fodder crops have been increasing. Canada's agricultural sector is characterized by a high level of marketability, mechanization, and production specialization. The average annual harvest of the most important crops is: 50 million tons of wheat, 25 million tons of barley, 10 million tons of corn, and 5 million tons of oats. Livestock: 16 million cattle, 11 million pigs, 600,000 sheep, 80 million - birds [3].

Agriculture is an important industry in Canada. However, only about 7% of Canada's land is arable. Other marginal (poorer) lands can be used for grazing and livestock breeding. As for crop

production, some crops such as tomatoes, hemp and flowers are grown in greenhouses in urban areas.

Almost 30% of Canada's farms produce 75% of gross marketable products. Local owners of private farms are able to provide sustenance for almost one hundred million people. A significant share of fertile land, as well as relevant weather factors, have a positive effect on the prospects for comprehensive development of many branches of agriculture [4].

Agriculture is an important sector of the Canadian economy. It is diverse and continues to change. In general, Canadian farmers specialize in raising animals and growing crops. However, Canada now also has a significant amount of aquaculture. Another type of agriculture is the cultivation of food, flower, mushroom and hemp crops in greenhouses or warehouses. Some farmers also breed animals for fur or grow crops for various purposes. Some foods in Canada are organic. This means that livestock and crops are grown under controlled conditions.

Canadian agriculture is dominated by large farms with an area of 50 hectares or more. They occupy 70% of all agricultural land, have a high technological level of support.

Grain farming occupies a leading place in Canadian agricultural production. The main areas for growing cereals, mainly wheat, are the steppe provinces: Saskatchewan (half of all wheat in the country), Alberta, Manitoba. Canada ranks first in the world in wheat and barley exports.

Alberta has the greatest cattle breeding potential of any province. Manitoba has the largest number of pig farms, and the province ranks second in potato production[3].

In British Columbia, farmers grow a large number of fruits, vegetables, aquaculture products, eggs and poultry. This province also has the largest number of grape producers.

Ontario has the most poultry farms of any province, the second largest number of hog and dairy farms, and the largest number of hemp operations. Ontario farmers also produce the most corn and apples in Canada. Quebec is the largest producer of blueberries and has the largest number of dairy farms. In Atlantic Canada, agriculture is equally divided between crop production and livestock production (including aquaculture). Potatoes are a popular crop in this region. Atlantic Canada also has several large food producers[5,6].

The following factors are characteristic of the country's agriculture:

- high level of marketability;
- mechanization;
- production specialization.

Local agriculture is able not only to meet the needs of the population in food products, but it also occupies a significant position in the country's foreign trade. For example, agriculture accounts for 11% of the total value of exports.

Priority is given to grain exports. In terms of wheat exports, Canada ranks second in the world after the United States.

Canadian agriculture is recognized as the most productive in the world. This is achieved, first of all, due to the intensive growth of such an indicator as labor productivity.

References

1. <https://uk.wikipedia.org/wiki/%>
2. O. Protsenko. A useful example: how land resources are managed in Canada. <https://mind.ua/openmind/20173370-korisnij-priklad-yak-rozporyadzhayutsya-zemelnimi-resursami-v-kanadi>
3. <http://www.geograf.com.ua/canada/596-canada-agriculture#:~>
4. <https://moyaosvita.com.ua/geografija/silske-gospodarstvo-kanadi/>
5. H. Kotovych. Features of Canadian agriculture. <https://agroelita.info/osoblyvosti-silskoho-hospodarstva-kanady/>
6. https://geoknigi.com/view_country.php?id=46

УДК 373.61

РОЗВИТОК СТАРТАПІВ В УКРАЇНІ: ПЕРЕШКОДИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ**П. Марфула**, учениця 10-В класу*КЗ «Центральноукраїнський науковий ліцей-інтернат Кіровоградської обласної ради», слухачка секції «Менеджмент і маркетинг» Кіровоградської МАН учнівської молоді***О. Сторожук**, канд. екон. наук, доцент*Центральноукраїнський національний технічний університет***П. Шеремет**, канд. пед. наук, вчитель географії*КЗ «Центральноукраїнський науковий ліцей-інтернат Кіровоградської обласної ради»*

Серед багатьох різноманітних форм підприємництва сьогодні особливо висвічуються стартапи. Поняття «стартап» використовують для опису нового феномену, суть якого полягає в тому, що компанії, у яких є цінний ресурс у вигляді ідеї щодо створення унікального продукту (послуги), мають шанс через певний час перетворитися на відомий у світі масштабний бізнес. «Стартап» походить від англійського словосполучення - start up, тобто «запустити» і означає нову, не остаточно сформовану компанію [1].

Вагомий наробок у дослідженні питань розвитку стартапів здійснили такі українські вчені: О. Саліхова, О. Курченко, Г. Скорик, А. Недошитко, Т. Галахова О. Євдоченко О. Кислицина та інші. Проте актуальними залишаються питання пошуку інструментів розвитку стартапів в сучасних соціально-економічних та військово-політичних умовах в Україні.

Зондування наукових джерел і практичних кейсів діяльності стартапів [1-4] дає підстави для формулювання такого визначення стартапу – це новий, високоризикований бізнес, заснований на інноваційних ідеях та технологіях, який функціонує в умовах повної невизначеності. Головними ознаками стартапу є новаторство, нестабільність отримання доходу, нестійкість джерел інвестування, мінливі цілі, унікальність бізнес-моделі, амбітна команда творців, безперервна зміна, потенціал масштабування.

Як показує зарубіжний досвід, значну роль у розвитку стартапів відіграють бізнес-акселератори та стартап-інкубатори. Перші покликані допомогти початківцям-стартаперам прискорити зростання завдяки експертній оцінці ідеї, менторству, практичним рекомендаціям успішних бізнесменів. Так, акселератори надають учасникам юридичні, маркетингові консультації, поширюють знання щодо успішних бізнес-кейсів через нетворкінг-заходи, семінари, вебінари. Другі підтримують стартапи через надання простору для роботи, офісного обладнання, устаткування, консультативної опори та нових знань. Головною метою стартап-інкубатора є підтримка стартапів на початковому етапі, залученні необхідних ресурсів та здобутті знань для розвитку своїх ідей, інновацій та продуктів. Найбільш відомі бізнес-акселератори в Україні: Sector X, IoT Hub, Radar Tech [5; 6]. Серед IT бізнес-інкубаторів в Україні досить успішними є GrowthUp, EastLabs, iHUB, Happy Farm, Voomy IT-парк та Polyteco [6].

Важливу роль у розвитку стартапів відіграє маркетинг. Особливо дієві способи просування стартапів на ринку, на нашу думку, наступні:

- розробка стратегії маркетингу;
- створення сайту та використання соціальних мереж;
- розміщення реклами в соціальних мережах та пошукових системах;
- використання контент-маркетингу;
- залучення впливових публічних осіб.

Безперечно, що для розвитку стартапів в Україні навіть в таких складних умовах сьогодення є певні передумови (рис.1).

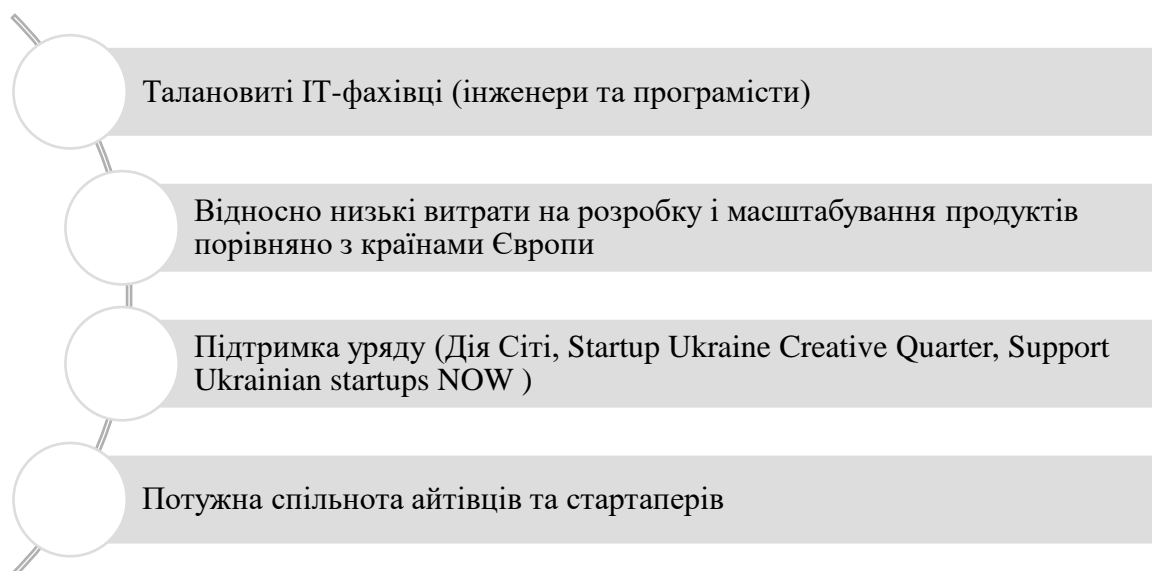


Рисунок. – 1. Переваги екосистеми стартапів в Україні

Джерело: складено авторами за [7; 8]

Водночас існують суттєві перешкоди для розвитку стартапів, зокрема: недостатнє фінансування, брак кваліфікованих кадрів (особливо з питань інноваційного підприємництва, маркетингу та менеджменту стартапів), бюрократичні процедури, низька зацікавленість держави у появі інноваційних проєктів, непрофесійне просування через недостатність маркетингових компетенцій.

Пошук фінансових джерел є особливо гострою проблемою для українських стартаперів. Як показує практика, стартапи в Україні фінансуються переважно за рахунок приватних коштів їх авторів (бутстрепінг) – 84,2% (рис. 2). Український фонд стартапів (державний фонд) надає фінансові можливості для 31% стартап-команд, грантові кошти використовують 18,4% стартапів. Натомість, такими джерелами фінансування, як краудфандингові платформи, венчурні інвестиції, бізнес-акселератори та банківські кредити користуються менше 5% стартап-команд [9].

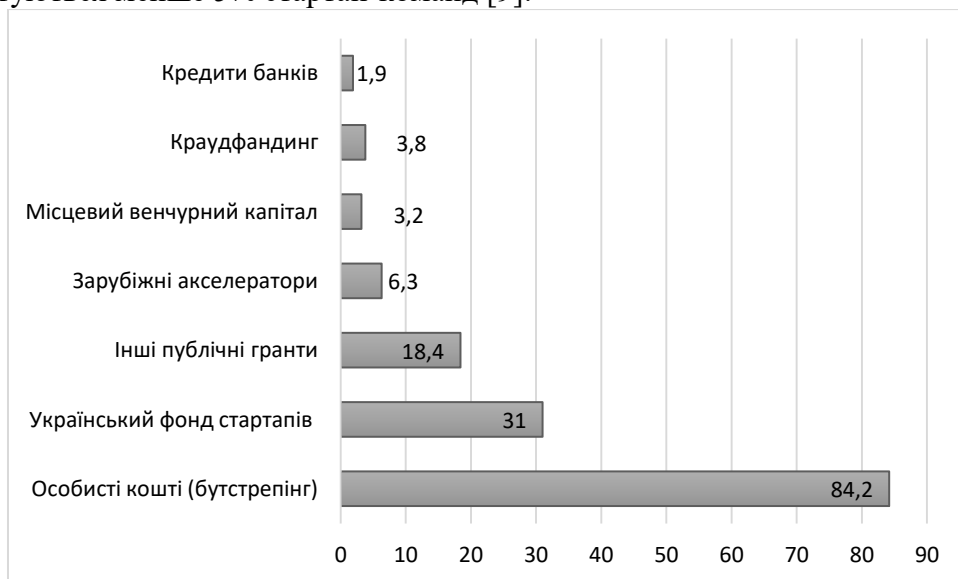


Рисунок. – 2. Джерела фінансування українських стартапів

Джерело: складено авторами за [9]

З нашого погляду, особливої уваги вартий краудфандинг, який, на жаль, сьогодні через брак інформації та недостатній рівень довіри українців поки що не є популярним джерелом підтримки розвитку стартапів. Низький рівень доходів значної частини населення сьогодні не дозволяє стартапам розраховувати на суттєві донати від краудфандингових платформ. Але згуртованість українців, яку ми спостерігаємо зараз під час збору коштів на бойові дрони, багатоцільові комплекси БПЛА, автомобілі та амуніцію для військових, вселяє віру, що після Перемоги краудфандинг зможе стати більш вагомим джерелом фінансування стартапів, якщо українці будуть упевнені в успішності стартап-ідеї.

Окремо потрібно підкреслити, що роль держави у фінансовій підтримці розвитку стартапів в сучасних умовах в Україні набуває особливого значення. Від цього залежить національна безпека нашої країни. До прикладу, держава може фінансувати стартапи через державні кредитні програми та гранти, податкові знижки та безпосереднє інвестування в стартапи. Нагальним є стимулювання діяльності стартапів, які можуть здійснити прориви у високотехнологічних галузях. Перспективними є технології в сфері медицини, фармацевтики, екології, фінансовій сфері, ІТ-секторі, аграрному бізнесі, біотехнологіях, енергетиці, будівництві.

Потрібне також удосконалення правового поля для сприяння розвитку стартапів: чітке визначення та закріплення в законодавстві поняття «стартап», визначення процедур регулювання та стимулювання діяльності стартапів, гарантування прав інвесторів, спрощення реєстрації бізнесу, підтримка вільного обміну ідеями, інформацією та знаннями між стартапами, поліпшення механізмів захисту прав інтелектуальної власності, організація консалтингу (кадрового, управлінського, технологічного) та юридичної підтримки.

Список літератури

1. Що таке стартап, ідеї успішних стартапів, фінансування проєктів. URL:https://bankchart.com.ua/biznes/biznes_start/statti/kraschi_biznes_startapi_v_ukrayini (дата доступу 05.04.2023)
2. Саліхова О. Б., Курченко О. О. Концептуальні засади Стратегії розбудови технологієорієнтованих стартапів в інтересах інноваційного розвитку економіки України. Бізнес Інформ. 2020. №9. С. 65-75. URL:<https://doi.org/10.32983/2222-4459-2020-9-65-75>
3. Скорик Г. І., Недошитко А. А. Розвиток стартапів в Україні: проблеми та перспективи. Вісник Хмельницького національного університету 2021, № 6, Том 1. С. 65-69. URL:<http://journals.khnu.km.ua/vestnik/wp-content/uploads/2022/01/en-2021-6t1-13.pdf>
4. Галахова Т. О., Євдоченко О. О., Кислицина О. В. Детермінанти успіху та дивергентні аспекти розвитку стартап-компаній у глобальному бізнес-середовищі. Бізнес Інформ. 2021. №8. С. 6-12. URL:<https://doi.org/10.32983/2222-4459-2021-8-6-12>
5. Де гроші, Лебовські? Що таке бізнес-акселератори й навіщо вони потрібні. URL:<https://buduysvoe.com/publications/de-groshi-lebovski-shcho-take-biznes-akseleratory-y-navishcho-vony-potribni#> (дата доступу 05.04.2023)
6. Стартап-інкубатори та бізнес-акселератори в Україні. URL:<http://tempus.nung.edu.ua/uk/news/> (дата доступу 06.04.2023)
7. Шість причин інвестувати у стартапи з України. URL: <https://telegra.ph/6-prichin-%D1%96nvestuvati-u-startapi-z-Ukraini-06-10> (дата доступу 07.04.2023)
8. Яценко Тетяна. Особливості Дія Сіті під час війни. URL:https://jurliga.ligazakon.net/analitycs/216692_osoblivost-dya-st-pd-chas-vyni (дата доступу 07.04.2023)
9. REPORT UKRAINIAN STARTUP ECOSYSTEM: Facing the challenges, seizing the opportunities. URL:https://www.startupbridge.eu/wp-content/uploads/2022/01/PUSB_REPORT_UKRAINIAN_STARTUP_ECOSYSTEM_2022.pdf (дата доступу 07.04.2023)

УДК 338.22. 355.01:356.15

ПЕРЕДУМОВИ ТРАНСФОРМАЦІЇ ВОЛОНТЕРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У СОЦІАЛЬНЕ ПІДПРИЄМНИЦТВО

В. Кіріченко, учениця 10 класу

КЗ «Центральноукраїнський науковий ліцей-інтернат Кіровоградської обласної ради», слухачка секції прикладної макро- та мікроекономіки Кіровоградської МАН учнівської молоді

В. Шапран, вчитель географії, біології та хімії

КЗ «Центральноукраїнський науковий ліцей-інтернат Кіровоградської обласної ради»

О. Сторожук, канд. екон. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Війна, що триває в Україні, поставила перед економікою та суспільством нашої країни небачені донині складні виклики: катастрофічне зростання числа вимушених переселенців, стрімкий злет безробіття, багаторазове збільшення особового складу Збройних Сил України і відповідні масштабні проблеми забезпечення армії. За таких умов волонтерська діяльність отримала стрімкий імпульс для розвитку і наразі виконує унікальну роль у виборюванні Перемоги для України, забезпечуючи потреби військових та допомагаючи розв'язувати багато соціальних проблем переселених громадян. Разом із тим, на наш погляд, деякі види волонтерської діяльності досягли готовності перетворення на соціальне підприємництво і здатні вирішувати значну кількість соціальних проблем, отримуючи при цьому прибуток для реінвестування у значущу соціальну справу.

Різномасштабні питання дослідження волонтерської діяльності та особливостей соціального підприємництва є в доробку таких українських науковців, як: А. Бочарнікова, Л. Долуда, В. Назарук, Ю. Кірсанова та інші. Водночас питання дослідження сьогоденних передумов трансформації волонтерської діяльності у соціальне підприємництво є актуальними та потребують уваги.

Вивчення літературних джерел [1-4] дозволило нам виділити базові специфічні риси волонтерської діяльності та особливості соціального підприємництва (табл. 1). Отже, соціальне підприємництво та волонтерська діяльність мають певний набір спільних рис, передусім соціальну мету. Водночас соціальне підприємництво, як бізнес, має на меті отримання прибутку, а отже, передбачає сплату податку на прибуток, можливість реінвестування і розподілу прибутку [2].

Як показує практика, українські волонтери підтримують військових, надають допомогу вимушеним переселенцям, долучаються до подолання соціальних проблем та роблять багато інших значущих справ. Проте сьогодні в Україні нормативно-правове регулювання волонтерської діяльності є недосконалим та потребує уваги законотворців.

Опитування, проведене Українською Волонтерською Службою спільно з Українським незалежним центром політичних досліджень та Центром демократії та верховенства права при підтримці Агентства США з міжнародного розвитку, показало, що найбільш поширеним видом діяльності серед опитаних українських волонтерів є допомога Збройним Силам України, окремим військовим формуванням та органам влади (62,8% учасників опитування). Більше половини респондентів (55,5%) відповіли також, що надають допомогу малозабезпеченим особам та людям, що опинилися у складних життєвих обставинах [6]. Отже волонтерська діяльність наразі спрямована як на потреби військових, так і цивільних громадян.

На нашу думку, деякі види діяльності, що виконуються волонтерами на засадах безкоштовності (пошиття одягу та амуніції для військових, виготовлення сухих наборів продукції харчування тощо), можна трансформувати у соціальне підприємництво за умов

відповідного законодавчого забезпечення та державної підтримки.

Таблиця 1 – Базові риси волонтерської діяльності та соціального підприємництва

Волонтерська діяльність	Соціальне підприємництво
<i>Принципи</i>	
законність, гуманність, добровільність, рівність, безоплатність, неприбутковість (Закон України «Про волонтерську діяльність» від 19.04.2011 р.)	законність, гласність, добровільність, самоврядування (Проект Закону України «Про соціальні підприємства» від 11.03.2013 р. № 2508)
<i>Соціальна мета</i>	
Виключність	Пріоритетність
<i>Економічні особливості діяльності</i>	
Безкоштовність. Відсутність матеріальної винагороди за волонтерську працю. Можливість винагороди у вигляді морального задоволення від власної діяльності та акумулювання нових знань та досвіду	Мета – отримання прибутку. Здатність розпізнавати «білі плями» ринку, незаповнені ніші. Спроможність знаходити можливості та поєднувати ресурси. Створення нових робочих місць та сприяння зайнятості людей, обмежено конкурентоспроможних на ринку праці
<i>Громадянська місія</i>	
Висока громадянська активність, допомога співгромадянам та значний внесок у розвиток демократії	Фокусування на підтримці певних спільнот, (місцеві громади, малозабезпечені групи, люди з інвалідністю, літні люди)

Джерело: складено авторами за [1-3; 5]

Вивчення зарубіжного досвіду дало можливість зробити висновок про те, що соціальні підприємства країн з розвинутою ринковою економікою поширилися майже на всі сфери життя, а саме: сферу послуг, медицину, сільське господарство [1]. Соціальне підприємництво бере на себе функції зменшення асиметрії економічного розвитку та вирішення соціальних проблем. Отже, окремі види соціального підприємництва в Україні можуть вирости з волонтерської діяльності і мати перспективи також після Перемоги України. Нагальність використання новітніх соціальних технологій в економіці України уже сьогодні є очевидною.

На жаль, в нашій державі поки що відсутнє законодавче регулювання, а також немає офіційної статистики щодо функціонування та розмірів соціального підприємництва. І хоча законодавчо не визначено поняття «соціальне підприємництво», проте на рівні місцевих громад постійно з'являються нові соціальні ініціативи та проекти, які проводяться у формі організацій громадянського суспільства (неприбуткових організацій): благодійних організацій; громадських організацій; підприємницьких суб'єктів приватного права (юридичних осіб; організацій та підприємств, утворених громадськими організаціями людей з інвалідністю; фізичних осіб-підприємців). По суті, це соціальні підприємства.

Соціальні підприємства в тій чи іншій організаційно-правовій формі в Україні зареєстровані в усіх областях та містах. Найбільша кількість соціальних підприємств – у Києві (20%), дещо менше – у Львові (10%) та Полтаві (6%) [4]. Певним чином рис. 1 ілюструє динаміку поширення українського соціального підприємництва у формі громадських організацій. Так, на 01.01.2022 р в нашій країні було зареєстровано 96,5 тис. одиниць громадських організацій, їх кількість за два роки виросла майже на 10%.

Проведені нами дослідження показують, що ключові перешкоди на шляху розвитку соціального підприємництва наступні: відсутнє цілісне розуміння концепції соціального підприємництва, недостатність фінансової підтримки держави, брак кваліфікованих кадрів, відсутність власних приміщень та стартових інвестицій у підприємців.

Отже, в суспільно-економічному просторі України назріла необхідність трансформації волонтерської діяльності у соціальне підприємництво. Для активізації перетворення

волонтерської діяльності у соціальне підприємництво, з нашої точки зору, потрібно залучити певні інструменти:

1. Законодавство. Потрібно створити відповідне законодавство для сприяння розвитку соціального підприємництва шляхом надання пільгового оподаткування (наприклад, надання можливості не сплачувати податок на прибуток до кінця дії воєнного стану і в подальшому на три-п'ять років післявоєнного відновлення економіки України). Це дасть можливість підвести соціальних підприємців до їх стійкого розвитку. Крім того, найбільш очевидним інструментом безпосередньої підтримки розвитку соціального підприємництва є бюджетне фінансування соціальних проєктів або державне замовлення на виготовлення продукції (робіт, послуг).

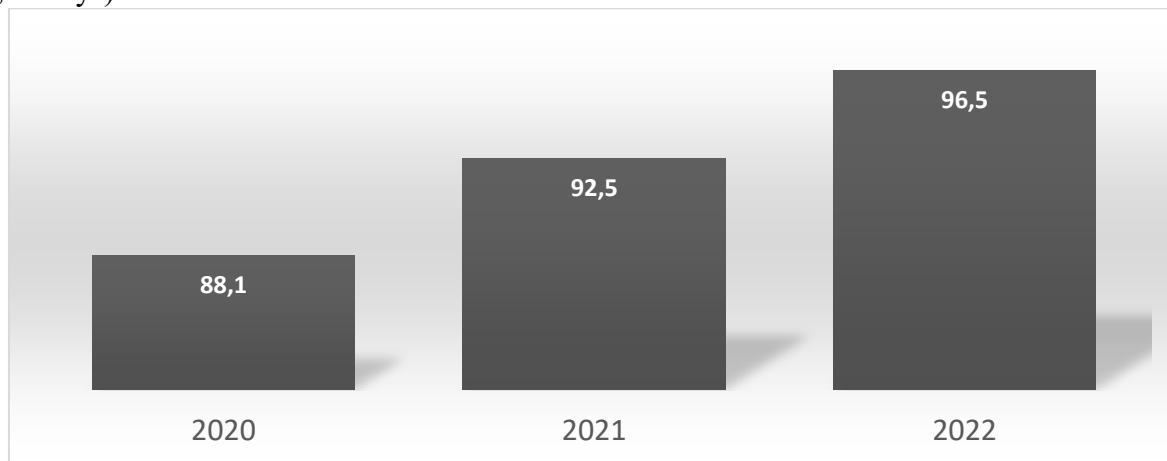


Рисунок 1 – Динаміка кількості громадянських організацій в Україні у 2020-2022 рр., тис. одиниць

Джерело: складено авторами за [7]

2. Фінансові механізми (гранти, позики, інвестиційні фонди).

3. Інфраструктура. Надання доступу до інфраструктури (виробничих приміщень, бізнес-інкубаторів, коворкінгів, бізнес-майданчиків тощо).

4. Комунікації. Обмін знаннями та успішним досвідом між соціальними підприємцями, органами місцевого самоврядування, активними громадянами, представниками бізнесу.

5. Популяризація. Просвітницька діяльність щодо соціального підприємництва серед громадськості та бізнес-спільноти за допомогою соціальних мереж, освітніх онлайн-платформ («Відкритий університет майдану», «Prometeus»), вебінарів, конференцій тощо.

Список літератури

1. Бочарнікова А.В. Про соціальне підприємництво – просто! / Київ СТ-ДРУК 2020. URL: <https://drive.google.com/file/d/1dttxzugaWgKnBDwZfTeGd22XQif88gLC/view> (дата доступу 16.04.2023)
2. Долуда Л., Назарук В., Кірсанова Ю. Соціальне підприємництво. Бізнес-модель. Реєстрація. Оподаткування. / Київ, ТОВ «Агентство «Україна», 2017. URL: https://pedagogy.lnu.edu.ua/wpcontent/uploads/2018/02/Social_Entrepreneurship_web.pdf (дата доступу 16.04.2023)
3. Закон України «Про волонтерську діяльність» від 19.04.2011 р.). URL: <https://ips.ligazakon.net/document/T113236> (дата доступу 16.04.2023)
4. Каталог соціальних підприємств України 2016-2017 роки. Київ: Видавничий дім «Киево-Могилянська академія», 2017. 300 с. URL: <https://drive.google.com/file/d/15HNACLownZVphlAgcZpk3Esp79sicw/view>
5. Проєкт Закону України «Про соціальні підприємства» від 11.03.2013 р. № 2508. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/JG1XO00A> (дата доступу 16.04.2023)
6. Аналіз результатів опитування щодо правових питань, пов'язаних з діяльністю волонтерів в Україні (березень 2023 року) <https://cedem.org.ua/analytics/analiz-opytuvannya-volontery/> (дата доступу 19.04.2023)
7. Україна у цифрах - 2021. Статистичний щорічник. Державна служба статистики України, 2022. URL: https://ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2022/zb/08/zb_Ukraine%20in%20figures_21u.pdf

КЛЮЧОВІ КОМПЕТЕНЦІЇ ФАХІВЦЯ У СФЕРІ КОНКУРЕНТНОЇ РОЗВІДКИ

В. Хацько, зд. гр. МЕ-22М

О. Сторожук, канд. екон. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Конкурентна розвідка має вагомe значення для будь-якої компанії з приватною власністю, оскільки дає можливість акумулювати та здійснювати аналіз інформації про конкурентів, їх стратегії та позиції на ринку. В Україні ця сфера діяльності представлена ще досить фрагментарно, хоча досвід розвинутих країн світу дає підстави для висновку про те, що такі послуги будуть набувати все більшого попиту в нашій країні з розвитком ринкової економіки. Річ у тім, що в сучасному світі, де конкуренція в бізнесі є неодмінною складовою успіху, аналіз стратегій конкурентів, дослідження потенційних загроз та розуміння ринкових трендів є вкрай важливими.

В цьому зв'язку вважаємо доречним навести результати досліджень української research-компанії Molfar, яка є одним із лідерів ринку послуг конкурентної розвідки в нашій країні [1]. Так, за даними опитувань, проведеннями спеціалістами компанія Molfar серед 90 компаній, які займаються розвідкою з відкритих джерел (від англ. Open source intelligence, OSINT) у США і Україні, результати виявилися наступними (рис. 1).

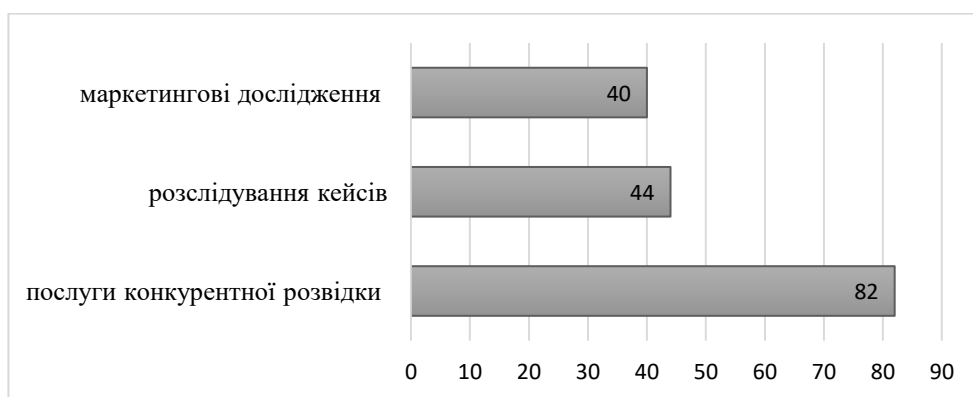


Рисунок – 1. Аналіз діяльності компаній США і України у сфері OSINT, %

Джерело: складено авторами за [2]

Отже, послуги конкурентної розвідки займають левову частку у сфері OSINT. При цьому серед 74 компаній, які надають послуги з конкурентної розвідки, більшість (84%) займаються перевіркою юридичних осіб, 64% - фізичних осіб, а 57% компаній надають обидві послуги, 45% супроводжують судові розслідування, 66% здійснюють due diligence [2].

Саме тому фахівці з конкурентної розвідки є ключовими агентами у плануванні стратегій розвитку компаній. Рівень знань таких фахівців, їх кваліфікація, навички збору та технічного аналізу інформації про конкурентів можуть допомогти підприємству суттєво зміцнити або вийти на провідні позиції на ринку. Які ж ключові компетенції повинен мати фахівець з конкурентної розвідки, щоб забезпечити успіх діяльності компанії?

На нашу думку, фахівець з конкурентної розвідки повинен мати широкий спектр навичок і вмінь, які допоможуть йому відстежувати ринкові зміни в галузі, аналізувати поведінку та плани конкурентів і розробляти маркетингові стратегії для зміцнення конкурентоспроможності власної компанії.

Отже, ключові компетенції фахівця в цій області мають включати:

1. Здатність до аналізу інформації. Такий фахівець повинен мати досвід і знання про об'єктивні та суб'єктивні методи аналізу даних, щоб накопичувати і обробляти великі обсяги інформації, включаючи реєстри компаній, статистичні дані, новини з онлайн-видань та друкованих ЗМІ, акаунти соціальних мереж та обговорення на форумах, аналітичні звіти та інші відкриті джерела. Він також повинен уміти інтерпретувати цю інформацію, обґрунтовувати на її основі правильні висновки та використовувати її для прийняття успішних управлінських рішень.

2. Знання ринку. Фахівець з конкурентної розвідки повинен бути добре обізнаний із особливостями ринку, на якому діє його компанія. Він повинен володіти інформацією про своїх конкурентів, їх продукти і послуги (в тому числі про ті, що готуються до виведення на ринок), стратегії маркетингу та продажу, а також про ключових гравців на ринку.

3. Здатність до спостереження. Фахівець у сфері конкурентної розвідки повинен уміти спостерігати та помічати деталі стосовно зміни поведінки конкурентів. Він повинен бути здатний до виявлення потенційних загроз для компанії на ранніх етапах їх виникнення.

4. Знання технологій. Такий фахівець повинен бути ознайомлений з технологіями, що використовуються в сфері конкурентної розвідки, такі як інструменти аналізу статичних даних, інтернет-пошук, соціальна мережева аналітика. Плюс до цього він має бути озброєний інструментарієм стратегічного аналізу (SWOT, PESTEL, матриця Бостонської консалтингової групи, аналіз загроз зовнішнього простору і профілю можливостей, SPACE-аналіз та ін.). Окремими важливими компетенціями такого фахівця мають бути цифрові навички (диджитал-маркетингу, SEO-просування, розуміння контекстної реклами, email-маркетингу). Безперечно, фахівець з конкурентної розвідки також повинен бути здатним успішно використовувати ці інструменти у своїй практичній роботі.

5. Комунікаційні навички. Фахівець повинен мати потужні комунікаційні навички, щоб ефективно спілкуватися з колегами, партнерами, менеджерами компанії та іншими зацікавленими сторонами. Він повинен бути здатний до виявлення потреб та бажань своїх клієнтів та колег, а також до розуміння їхніх вимог.

6. Емоційний інтелект. Здатність розуміти та вміти управляти власними емоціями, мотивацією, думками і поведінкою, вміти «влізти в голову» клієнта та зрозуміти його емоції і спосіб мислення також важливо для фахівця з конкурентної розвідки.

7. Стратегічне мислення. Фахівець з конкурентної розвідки повинен мати здатність до стратегічного мислення, щоб розуміти потреби своєї компанії та розробляти ефективні стратегії для підвищення її конкурентоспроможності на ринку у перспективі.

8. Лідерські якості. Така особа має бути здатна до співпраці та мати лідерські якості, щоб вести свою команду до досягнення спільних цілей. Фахівець повинен бути здатний мотивувати свою команду на своєчасне досягнення поставлених завдань.

Отже, сучасна вітчизняна і зарубіжна практика розвитку ринкових відносин переконує, що жодне підприємство в умовах гострої конкурентної боротьби не може успішно діяти і будувати власні стратегічні плани без глибокого і всебічного розуміння ситуації та тенденцій на ринку, а для цього йому необхідна актуальна і достовірна інформація, забезпечити наявність якої може конкурентна розвідка. Ефективність цієї складової роботи підприємства залежить від компетентності фахівців, які займаються конкурентною розвідкою.

Список літератури

1. Терещенко О., Яворський А. Конкурентна розвідка – це як виробництво зброї. URL: https://24tv.ua/konkurentna-rozvidka-plyusi-perevagi-ekonomichni-novini-ukrayini_n1563400 (дата доступу 10.04.2023)
2. Огляд ринку компаній з конкурентної розвідки. URL: https://jurliga.ligazakon.net/intervyu/196268_oglyad-rinku-kompany-z-konkurentno-rozvdki (дата доступу 05.04.2023)

ЗАГАЛЬНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ПІСЛЯ ЗАХВОРЮВАННЯ НА COVID-19

О. Андріяшевська, зд. гр. ЕО-22

Центральноукраїнський національний технічний університет

Нещодавно планету охопила пандемія хвороби COVID-19. Це захворювання спочатку сприймалось як звичайне ГРВІ, яке більше дає ускладнення на легеневу тканину. З часом стало відомо, що люди, які перенесли дане захворювання, навіть в легкій формі, мають неприємні наслідки. Повноцінна реабілітація після хвороби може зайняти дещо більше часу, ніж сам термін її протікання.

Тривалий час людина може почувати себе погано, але дослідження аналізів покаже, що вона вже здорова. Все пов'язано з тим, що в організмі відбуваються органічні зміни. Вірус вражає не лише легеневу тканину, а й нервову тканину, серцево-судинну систему, порушує психологічний стан, та призводить до інтенсивного окиснення всього організму.

Після хвороби на COVID-19, та інші інфекційні захворювання дуже страждає імунна система організму. Порушуються окисно-відновні реакції, які можуть призвести до подальшого виникнення симптомів таких захворювань, як цукровий діабет, інфаркт, гіпертензія, викликати хронічну втому, часті головні болі, зниження концентрації уваги людини.

Під час будь-якого вірусного чи інфекційного захворювання в організмі утворюються велика кількість радикальних атомів кисню, цей процес має назву – окисдатовний стрес.

Для підтримки імунітету та для припинення процесу окиснення організму варто приймати антиоксиданти та вітаміни, які будуть контролювати формування та виведення з організму вільних радикалів.

Внаслідок окиснення організму, після захворювання може виникнути небезпечний для життя стан – ацидоз. При настанні такого стану порушується кровообіг, виникає оніміння тіла, болі в м'язах, головні болі, випадіння волосся, втома та апатія.

Для нейтралізації кислоти в організмі потрібно звести до мінімуму продукти харчування, які призводять до окиснення організму та налагодити вітамінний баланс.

На період нейтралізації зменшити закисяючі продукти такі, як молочні продукти, м'ясо, білий рис, макарони, овочі (окрім, моркви, томатів, огірків, перцю, салату, шпинату, брокколі, кабачків, спаржі, гарбуза). До олужуючих фруктів відносять цитрусові, кавун та авокадо. Мінімізувати вживання солодкого.

Найкращим антиоксидантом та важливим, в період реабілітації, до вживання являється вітамін С. Він має позитивний вплив на судинну і нервову системи.

Так як перед нами стоїть задача виведення токсинів та інших речовин, які знаходяться в надлишку в нашому організмі, бажано використовувати найбільш нейтральні та щадні методи очищення організму, для цього добре підходить метод ентросорбції.

При перенесені хвороби covid-19 багато хто страждає на порушення нормальної роботи серцево-судинної системи. Це відбувається через те, що порушується внутрішній шар стінок судин – ендотелій. Може почати розвиватися запалення судин, болі в них, згущується кров та настає ризик небезпечного для життя стану – виникнення тромбів. Дана проблема являється причиною смертей при хворобі навіть молодих людей, які раніше не страждали на проблеми з серцем та судинами.

Вірус не має прямої дії на серце, як орган для ураження, але через погіршення циркуляції крові по судинам, призводить до поганої роботи міоцита і в подальшому відмирання клітин та настання серцевої недостатності. Тому обов'язково потрібно за необхідності приймати препарати проти тромбоутворення та вітаміни які контролюють та підтримують нормальне згортання крові.

Вірус також має негативний вплив на нервову систему та психологічний стан людини. Він вражає нейронні зв'язки мозку та призводить до порушення обміну речовин. Припускається, що це також є наслідком поганого кровообігу в організмі, зокрема в мозку людини. Для відновлення нервової системи, за словами вчених, потрібен час (пів року або рік), регулярне заняття оздоровчими вправами та прогулянки на свіжому повітрі. Обов'язково займатися інтелектуальними вправами задля розвитку пам'яті та уваги.

Після ускладнень від захворювання в період реабілітації потрібно виконувати дихальну гімнастику, так як в період хвороби в організмі людини розвивається кисневе голодування клітин – гіпоксія. Тому, перед нами стоїть задача покращення активного надходження кисню до легень. Гімнастика в даному випадку проводиться для зміцнення дихальної мускулатури та очищення слизових оболонок дихальних шляхів.

Споживати вітаміни, як окрему добавку варто з урахуванням рекомендацій лікаря. Спортивне навантаження починати поступово, не завдаючи організму додаткового стресу.

Вірус насправді вражає дуже важливі для життєдіяльності людини органи – це серцево-судинна і кровоносна системи, легені, м'язи та порушує певні обмінні процеси. Головне завдання – це серйозно віднестися до процесу реабілітації одразу після закінчення лікування.

Список літератури

1. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://leleka.com.ua/ua/media-center/article-information/chto-takoe-oksidativnyy-stress/>
2. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://medikom.ua/kak-lechit-acidoz/>
3. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zn48.ru/articles/kakie-vitaminy-polezno-pit-dlya-vosstanovleniya-posle-koronavirusnoy-infektsii-vyzvannoy-kovid-19/>
4. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://vashvrach.com.ua/ru/postkovid-serdce-ru/>
5. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://rg.ru/2021/08/09/kak-covid-19-vozdjeystvuet-na-nash-mozg.html>
6. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://style.rbc.ru/health/5fc086e69a79470b1aeff9f1>
7. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://ortop.ua/stati/uprazhneniya-dlya-dykhatelnykh-putej/>

УДК 338(477):336.748.12

ІНФЛЯЦІЙНІ ЗМІНИ ПІД ЧАС ВІЙНИ ТА ІНДЕКС «ПАСКИ» ЯК ІНДИКАТОР ЦЬОГО ПРОЦЕСУ

С. Краснікова-Колосова, зд. гр. ЕОБ-21

Т. Рябоволик, канд. екон. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Під час війни багато країн зіткнулися з інфляційним тиском через різні причини, такі як збільшення державних витрат, дефіцит товарів і збоїв в ланцюгах постачання. Для початку потрібно розібратись з самим поняттям «інфляція».

Інфляція визначається як стійке підвищення загального рівня цін на товари та послуги в економіці протягом певного періоду часу. Це знижує купівельну спроможність валюти, роблячи товари та послуги дорожчими, що призводить до зниження рівня життя людей [1].

Під час війни наша країна зазнала інфляційного тиску через різні причини (рис.1).

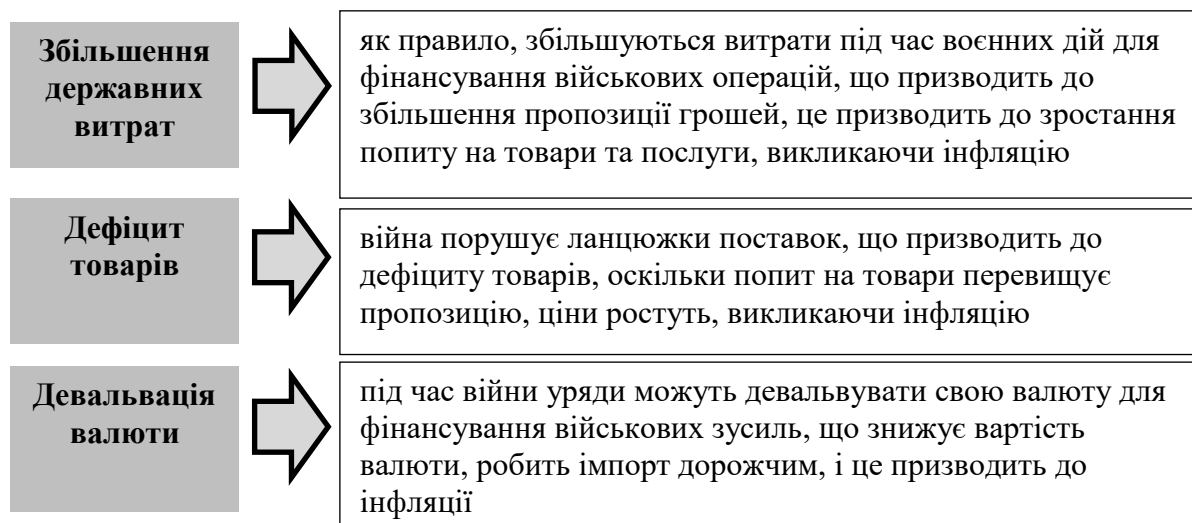


Рисунок - 1. Основні чинники виникнення інфляції в Україні під час війни.

Індекс «Паски» – показник інфляції під час війни. Він був розроблений професором Збігневом Ландау з Варшавського університету в 1944 році. Індекс базувався на цінах кошика товарів, які зазвичай споживає населення, таких як хліб, м'ясо, цукор і кава. Індекс показав, що під час війни ціни на ці товари значно зросли, що свідчить про високий інфляційний тиск. Індекс був названий на честь традиційного великоднього хліба «Паска», який входив до товарного кошика для розрахунку індексу [3].

Зазвичай, напередодні Великодня продукти завжди дорожчали, але цього року до звичних причин зростання цін додалася війна. Інфляція крокує країною з розмахом: лише за останні півтора місяці продукти в Україні подорожчали на 15-30%, залежно від регіону. З кожним роком великодній кошик стає дедалі важчим для українських гаманців, але цей рік побив усі рекорди. Якщо порівнювати з минулим роком, то, за підрахунками «КП в Україні», вартість святкового столу для сім'ї із трьох осіб за рік подорожчав більш ніж на 22% та коштуватиме 1228 грн. З усіх продуктів найістотніше подорожчали яйця, гриби, свіжі овочі. Щодо фруктів, то зазвичай для розрахунків ми брали кілограм яблук плюс кілограм бананів. І якщо яблука зараз можна знайти по 12-13 грн за кілограм, то найдешевші банани пристойного вигляду вдалося виявити по 62,90 грн за кілограм. Разом два кілограми фруктів потягли на 74,90 грн [2].

Розглянемо вартість продуктового набору Великоднього кошика за квітень 2021 та 2022 року.

Таблиця 1 – Вартість «Великоднього кошика»

Продукти	Квітень 2021	Квітень 2022
Паски, 1 кг	140	150
Яйця, 2 десятки	60	79,8
Ковбаса «Краківська», 0,5 кг	96,25	87,5
М'ясо, ошийок 0,5 кг	70	70,7
Куряче філе, 0,5 кг	48,25	59,95
Сир, 0,5 кг	85	100
Гриби, 0,5 кг	22,9	35,9
Картопля, 1 кг	10,9	10,5
Огірки свіжі, 0,5 кг	27,5	43,5
Помідори свіжі, 0,5 кг	22	48,45
Перець солодкий, 1 шт.	18	37

Зелень свіжа, 2 пучки	30	40
Масло вершкове 73%, 200 г	31,75	38,7
Оливки, 1 банка	29,9	32,04
Вино	120	140
Сік, 1,5 л	45,5	48,47
Шоколадні цукерки, 0,5 кг	75	105,45
Фрукти, 2 кг	52	74,9
Хліб «Батон», 500 г	17,15	24,9
РАЗОМ	1002,1	1227,76
Різниця + 22,5%		

З таблиці хоч і видно, що по деяких продуктах відбулося зниження (картопля, ковбаса та м'ясо), все ж, більшість подорожчали, що в підсумку зумовило до більших витрат для громадяни в 2022 році на 22,5% порівняно з 2021 роком. Нажаль, така ж тенденція чекає і в 2023 році, оскільки сприятливих факторів щодо зниження ціни не спостерігаємо.

Отже, інфляція під час війни та процеси пов'язані з нею, значно вплинула на рівень життя людей. В свою чергу, Індекс «Паски» є корисним індикатором інфляційного тиску під час війни, показуючи значне зростання цін на товари загального користування. На нашу думку, уряду необхідно вжити заходів для контролю над інфляційними процесами під час війни, таких як скорочення державних витрат і управління пропозицією грошей, щоб уникнути гіперінфляції.

Список літератури

1. Інфляція. Вікіпедія: веб-сайт.
URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%86%D0%BD%D1%84%D0%BB%D1%8F%D1%86%>
2. Індекс паски. КР.ua: веб-сайт.
URL: <https://kr.ua/ua/economics/a648082-indeks-paski-naskilki-povazhshav-paskhalmij-koshik-vijskovoho-chasu>
3. Поняття Паски. Вікіпедія: веб-сайт.
URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%B0%D1%81%D0%BA%D0%B0>

УДК 504.064.36

МОНІТОРИНГ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ В МІСТІ КРОПИВНИЦЬКИЙ

*О. Андріяшевська, зд. гр. ЕО-22
Центральноукраїнський національний технічний університет*

Актуальність проблеми: якість повітря є однією з найсерйозніших екологічних проблем сучасності. Активний розвиток промислової інфраструктури та транспортних комплексів призводить до погіршення стану повітряного басейну міста. Це має негативний вплив не лише на стан навколишнього середовища, а й на здоров'я людей.

Мета: враховуючи актуальність проблеми забруднення атмосферного повітря, в роботі буде проаналізовано систему вимірювання кількості основних забруднюючих речовин в місті Кропивницький; зазначено недоліки, що вказують на необхідність подальшого розвитку та удосконалення даної системи моніторингу.

Завдання: зробити огляд літератури за темою дослідження; проаналізувати місця та кількість встановлених систем моніторингу в місті; надати рекомендації щодо покращення екологічної ситуації.

За допомогою технічних приладів, роль яких полягає у автоматичному моніторингові атмосферного повітря, можна оперативно та регулярно отримувати дані про концентрацію

певних забруднюючих речовин в повітряному просторі.

В місті Кропивницький встановлені станції моніторингу за якістю повітря від програми «Чисте повітря для України». Саме в місті Кропивницький їх, поки що, лише 6 та 1 за межами міста (Первозванівська ТГ). Виміри на станціях здійснюються цілодобово, тому кожен може спостерігати за основними показниками в реальному часі на карті, розміщеній на сайті проекту «Eco City». [1]

Об'єктами спостереження цих систем при проведенні моніторингу атмосферного повітря є різні показники, наприклад: фракція дрібного пилу, рівень вологості, аміаку, діоксиду азоту, озону, монооксиду вуглецю, формальдегіду та багато іншого. В основному, причиною збільшення концентрації даних речовин є вплив антропогенних факторів, а саме – їх вихідні продукти. Тому активний контроль за їх концентраціями може допомогти своєчасно вирішувати екологічні проблеми з найменшими збитками.

Разом з вказаним вище переліком речовин відбувається спостереження за деякими метеорологічними показниками, такими як напрямок та швидкість вітру, температура, вологість повітря та атмосферний тиск.

Визначено загальні принципи створення систем моніторингу та методи спостереження. Кількість розміщення стаціонарних постів для проведення моніторингу залежить від чисельності населення, площі та рельєфу певного населеного пункту. Також варто враховувати розміщення великих транспортних смуг міста та певних підприємств, діяльність яких буде мати вплив на зміну концентрацій речовин при проведенні відстеження за якістю повітря. У густонаселених районах встановлюють пункти через кожні 0,5-5 кілометрів. В залежності від кількості населення, потрібно встановлювати не менше: 1 поста – до 50 тис. жителів; 2 пости – 100 тис. мешканців; 2-3 поста – 100-200 тис. мешканців; 3-5 постів – 200-500 тис. мешканців; 5-10 постів – понад 500 тис. мешканців; 10-20 постів (стаціонарних та маршрутних) – понад 1 млн жителів. [2]

Чисельність міста Кропивницький на 2022р. складає 249 454 особи. Його площа 103 км². В рельєфі міста зустрічаються як низовини, так і височини. З урахуванням цих даних, кількість постів для моніторингу 6 станцій є недостатньою. За такої кількості моніторингових установ охоплюються лише певні райони місцевості. Повітряні маси мають властивість швидко рухатися в просторі, тому забруднене повітря здатне швидко переміщатися в ті ділянки, де не ведеться моніторинг. Це ускладнює ситуацію людям, які мають захворювання дихальної системи, так як вони не мають можливості отримувати актуальну та розширену інформацію про показники забруднення повітря.

За проведеним аналізом даних з пунктів моніторингу за якістю повітря в м. Кропивницький було зроблено наступні висновки.

В самому центрі міста, розташована система моніторингу, але в переліку показників відсутні найголовніші для відстеження якості повітря з'єднання хімічних елементів (NH₄, NO₂, CO та ін.). Ця місцевість знаходиться в низовинній частині, через це відбувається повільна циркуляція повітряних мас, накопичуються концентрації небезпечних хімічних речовин та смогу. Тому вести розширений моніторинг на таких територіях вкрай необхідно.

На території Кіровоградської ОДА встановлено прилад моніторингу з невеликим переліком показників (пил, температура, вологість, атмосферний тиск та радіаційний фон). За аналізом даних зібраних протягом 24 годин, 12.04.23 о 16:20 зафіксовано найвищий показник параметру PM10 протягом доби, він становив 14.2 мкг/м³ при нормі не більше 50 мкг/м³. Дані дрібні частинки пилу з'являються внаслідок процесу спалювання на заводах чи в транспорті, здатні подразнювати слизові оболонки, впливають на серцево-судинну систему та провокують появу раку легень. На збільшення їх концентрації можуть мати вплив різні фактори, наприклад, збільшення швидкості вітру, велика завантаженість доріг ввечері та зранку, неконтрольована діяльність підприємств. [1,3]

Задля покращення екологічної ситуації міста та загалом країни потрібно впроваджувати такі заходи:

- створення проектів, за яких виділені кошти спрямовувати на збільшення кількості

пристроїв для здійснення постійного моніторингу;

- удосконалення системи фільтрації на підприємствах;
- контрольоване спалення відходів;
- збільшення кількості природних фільтрів – рослин, особливо дерев.

Для збереження балансу в екосистемах нам необхідно піклуватися про стан всіх їх компонентів, в першу чергу – атмосферного повітря. Тому ми маємо урегулювати всі сфери життя таким чином, щоб забезпечити чисте та здорове майбутнє для нашої планети.

Список літератури

1. Карта моніторингу якості повітря. Eco city : веб.сайт. URL: <https://eco-city.org.ua/?zoom=12&lat=48.516069&lng=32.262852&station=1760&random=4274518> (дата звернення: 15.04.2023)
2. Кольцов М., Шевченко Л. Моніторинг якості атмосферного повітря: український та міжнародний досвід : аналітична записка. 2018. Київ: ГО «Фундація «Відкрите Суспільство». — 13 с.
3. Дрібні частинки пилу. Чисте повітря для України: веб.сайт. URL: https://cleanair.org.ua/pollutant/fine-dust-particles_ua/ (дата звернення: 15.04.2023)
4. Галла-Бобик С.В., Марійчук Р.Т., Сухарев С. М. Моніторинг забруднення атмосферного повітря канцерогенними речовинами у Закарпатській області. Ужгород: Вісник УжНУ. Серія Хімія. Випуск 22, 2009. – С.143-147.
5. Моніторинг та оцінювання екологічних ризиків техногенного походження: аналітична доповідь. – Київ, Національний інститут стратегічних досліджень, 2012. – 52с.

УДК 621.9.048.4

ОБРОБКА ЕЛЕКТРИЧНОЮ ДУГОЮ ТІЛ ОБЕРТАННЯ ДРОТОВИМ ЕЛЕКТРОДОМ-ІНСТРУМЕНТОМ

М. Слесарєв, зд. гр. ПМ-22-М2-2

Центральноукраїнський національний технічний університет

В сучасному машинобудуванні для обробки круглих заготовок широко застосовується токарна обробка, яка звичайно здійснюється ріжучим інструментом, зокрема різцем. Головний принцип механічного різання – твердість різця повинна бути більша твердості деталі, що оброблюється, а різання відбувається за рахунок силової дії на різець. Тому токарна обробка має суттєве обмеження в застосуванні при точінні заготовок із важкооброблюваних матеріалів. Значний прорив в цьому напрямку за останні роки зробили електроерозійні методи, які забезпечили несилове (безконтактне) різання і дозволили обробляти матеріали – електропровідні різними фізико-хімічними властивостями та твердістю. За роботами [1, 2] відомий спосіб розмірної обробки металів електричною дугою (РОД), якому енергія підводиться в зону обробки безперервно, забезпечує продуктивність обробки з визначеною шорсткістю.

В новому способі РОД тіл обертання, де в якості інструменту застосовується дріт, використовується нова технологічна схема формоутворення збудження в гідродинамічному потоці рідини електричної дуги між електродом і заготовкою, де збудження дуги відбувається при обертанні заготовки і дротового електрода-інструмента (ЕІ). Дротовий ЕІ протягується в зоні обробки по опуклій поверхні напрямної електрода-тримача, який перпендикулярний вісі обертання заготовки. Сам процес відбувається при гарантованому зазорі між поверхнею обробки заготовки та дротом, без застосування слідкуючої системи подачі електрода-інструмента.

Мета роботи: обґрунтувати технологічну схему формоутворення та підвищити точність обробки тіл обертання способом РОД, за допомогою дротового електрода-інструмента. Поставлена мета реалізується шляхом вирішення наступних задач – виконати аналіз сучасних способів обробки тіл обертання, запропонувати технологічну схему

формоутворення поверхні, розробити методику експериментального дослідження процесу РОД тіл обертання, виконати експериментальне дослідження продуктивності обробки дротовим ЕІ, виконати експериментальне дослідження точності та якості обробки.

Обробка і отримання результатів дозволить визначити оптимальні характеристики і режими, що підвищать точність та продуктивність обробки, також встановити аналітичні зв'язки та виявити вплив сили технологічного струму I та статичного тиску на вході робочої рідини в міжелектродний зазор P_{cm} на технологічні характеристики процесу, що визначають продуктивність M та питому продуктивність M_a обробки, питому витрату електроенергії a , бічний міжелектродний зазор δ_b та шорсткість обробленої поверхні Ra . Таким чином, доведена доцільність використання процесу РОД тіл обертання дротовим електродом-інструментом для підвищення точності обробки. Доведена доцільність використання способу обробки, інструменту, що вимагає невеликих капіталовкладень в обладнання, оснастку та технологію.

Список літератури

1. Носуленко В. И. Размерная обработка металлов электрической дугой [Текст] / В. И. Носуленко // Электронная обработка материалов. – 2005. – № 1. – С. 8–17.
2. Боков В. М. Розмірна обробка електричною дугою кувальних штампів. Монографія. – Кіровоград: Поліграфічно-видавничий центр ТОВ «Імекс – ЛТД», 2012. – 178 с.

УДК: 631.372

GPS–МОНІТОРИНГ ТЕХНІКИ В АГРОВИРОБНИЦТВІ

О. Чучупака, зд. гр. АІ-21

С. Мороз, доц., канд. техн. наук

Центральноукраїнський національний технічний університет

З кожним роком у сільському господарстві застосовується все більше техніки, що використовує цифрові технології. Деякі з них тісно пов'язані з точним землеробством.

Основою точного землеробства є визначення положення об'єктів як між собою, так і з прив'язкою до їх географічного розташування.

Для визначення положення використовують кілька технологій. Однією з найдоступніших та дешевших є використання системи глобального позиціонування (GPS) [1–4].

Для відстеження положення сільськогосподарського агрегату використовують GPS–моніторинг [1–4]. Він передбачає встановлення та використання на енергетичному засобі агрегата GPS–трекера, що складається з GPS–антени, контролера та монітора [1–4]. Для відслідковування положення та показників роботи агрегата використовується спеціальне програмне забезпечення [1–3].

Сільськогосподарські агрегати можуть приводитися в дію від енергетичного засобу (трактор), чи від власного двигуна (самохідні обприскувачі, кормо– та зернозбиральні комбайни тощо). Переважна більшість начіпних, напівначіпних та причіпних машин приводяться в дію тракторами. Тому доцільно встановлювати GPS–трекери саме на них, а не на машини чи знаряддя.

Сучасні трактори оснащені бортовими комп'ютерами, які доводять до оператора різноманітну інформацію про стан та роботу їхніх систем. Підключення GPS–трекера до бортової системи дозволяє в режимі реального часу передавати на комп'ютер керівника чи інженера цю ж інформацію.

Сучасні машини та знаряддя теж обладнуються бортовими комп'ютерними системами, що дозволяють після їх приєднання до системи трактора контролювати цілий ряд параметрів під час роботи [1–3].

Показники всіх параметрів, що контролюються передаються до бази даних в режимі реального часу [1–3]. Тому їх можна в будь-який момент переглянути.

Найбільш поширені параметри, що контролюються програмами [1–3]:

- дата виконання роботи;
- вид роботи;
- дані про виконавця роботи;
- допуск виконавця до трактора, комбайна чи самохідного обприскувача;
- миттєве розпізнавання машини та знаряддя CAN–шиною трактора під час комплектування агрегат, якщо вони обладнанні власною CAN–шиною;
- склад агрегата для виконання роботи;
- координати знаходження агрегата в конкретний момент часу;
- маршрут руху агрегата до місця виконання та під час виконання роботи;
- швидкість руху агрегата до місця роботи та під час роботи;
- витрати палива з моменту запуску двигуна й до його вимкнення; об'єм палива в баці до заправки паливом та після неї;
- злив палива;
- швидкість руху з місця стоянки до місця роботи та назад;
- швидкість руху під час роботи;
- час руху з місця стоянки до місця роботи та назад;
- час витрачений на виконання роботи;
- простій під час роботи;
- визначення продуктивності агрегата на даний момент часу;
- загальна продуктивність агрегата;
- об'єм виконаної роботи з початку виконання завдання;
- запланований об'єм роботи;
- повний об'єм роботи;
- стан оператора;
- контроль та запис показників роботи систем трактора, комбайна чи самохідного обприскувача;
- контроль та запис показників роботи систем та органів машини чи знаряддя тощо.

Це дає змогу контролювати точність та своєчасність виконання запланованих операцій [1–3].

Переваги GPS–моніторингу [1–3]:

- контроль роботи агрегатів та механізаторів;
- механізатор не може змінити чи вплинути на значення показників, що контролюються;
- унеможливлення нецільового використання техніки;
- постійний контроль за витратами палива;
- зменшення витрат часу на виконання однотипових робіт;
- автоматичне визначення об'єму та вартості виконаних робіт.

Список літератури

1. GPS МОНІТОРИНГ В АГРОГОСПОДАРСТВІ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://gps-monitoring.com.ua/gps-monitoring-v-agrogospodarstvi/> (дата звернення: 16.04.2023). – Назва з екрана.
2. GPS моніторинг та відстеження трактору [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://microtronic.com.ua/traktor-2/> (дата звернення: 16.04.2023). – Назва з екрана.
3. GPS моніторинг сільгосптехніки для АПК [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://microtronic.com.ua/rishennya-dlya-tekhniki/gps-monitoring-silgospstehniki-dlya-apk/> (дата звернення: 16.04.2023). – Назва з екрана.
4. Ерідон Тех [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.eridon-tech.com.ua/precision-farming/> (дата звернення: 16.04.2023). – Назва з екрана.

УДК 621.9.048.4

РІЗАННЯ ДРОВОВИМ ЕЛЕКТРОДОМ-ІНСТРУМЕНТОМ ПРИ РОЗМІРНІЙ ОБРОБЦІ ДУГОЮ

В. Шмаков, зд. гр. ПМ-22-М2-2

Центральноукраїнський національний технічний університет

В сучасному машинобудуванні різання листового та сортового прокату звичайно здійснюють механічним способом. Для різання листового прокату застосовують листові ножиці, а для різання сортового прокату – комбіновані прес-ножиці, також для окремих випадків можуть застосовуватися механічні ножівки та дискові пили. Однак, спосіб механічного різання не застосовується для розрізування важкооброблюваних матеріалів тому, що твердість матеріалу, що розрізується, може дорівнювати або більше твердості інструменту. Для різання важкооброблюваних матеріалів застосовуються електрофізикохімічні методи [1]. За роботами Носуленка В. І. відомий високопродуктивний спосіб розмірної обробки металів електричною дугою (РОД). Однак, процес РОД не знайшов застосування для ефективного різання металів. Головна причина – відсутність оптимальної технологічної схеми формоутворення різку, при якій певним чином компенсується електроерозійний знос електрода-інструмента. Тому проблема різання важкооброблюваних матеріалів є актуальною.

В роботі удосконалення процесу електродугового різання дротовими електродами-інструментами досягається за рахунок використання зворотного прокачування органічного середовища. Даний процес не був об'єктом реалізації та дослідження, а тому його технологічні характеристики не відомі. Останнє стримує впровадження його у виробництво. Саме тому процес електродугового різання дротовими електродами-інструментами з використанням зворотного прокачування органічного середовища є предметом дослідження теперішньої роботи.

Метою роботи є удосконалення процесу різання дротовим електродом-інструментом шляхом застосування зворотного прокачування органічного середовища при обробці електричною дугою.

Поставлена мета реалізується шляхом вирішення таких задач – виконати аналіз сучасних способів різання металів, запропонувати та обґрунтувати нову технологічну схему формоутворення різку дротовими електродами-інструментами з використанням зворотного прокачування органічного середовища, розробити методику експериментального дослідження технологічних характеристик різання, виконати експериментальне дослідження продуктивності електродугового різання металів дротовими електродами-інструментами, виконати експериментальне дослідження точності та якості електродугового різання металів дротовими електродами-інструментами з використанням зворотного прокачування органічного середовища

Обробка і отримання результатів дозволить визначити оптимальні характеристики і режими, розробити теоретичні основи нової технологічної схеми формоутворення різку при електродуговому різанні металів дротовими електродами-інструментами, яка включає в себе зворотне прокачування органічного середовища, що дозволяє підвищити продуктивність, точність та якість різання. Отримати математичні моделі технологічних характеристик процесу, що дозволяє оптимізувати та прогнозувати режим обробки. Таким чином, доведена доцільність використання способу РОД для різання дротовим електродом-інструментом.

Список літератури

1. Кайдалов А.А. Современные технологии термической и дистанционной резки конструкционных материалов. – К: «Екотехнологія», 2007. – 456с.

ТЕРМОМЕХАНІЧНА ОБРОБКА МЕТАЛІВ ТА СПЛАВІВ

І. Міхеєв, зд. гр. ПМ-22мб-3

Центральноукраїнський національний технічний університет

Термомеханічне оброблення металів та сплавів – це комплекс операцій нагрівання, деформації та охолодження металу або сплаву в результаті отримуючи змінену структуру металу та її властивості.

Термомеханічну обробку відносять до комбінованих методів, при якому суміщаються термічна обробка та пластична деформація.

Термомеханічна обробка металу або сплаву полягає у його послідовному нагріванні до температури, вищу за верхню критичну точку поліморфного перетворення в результаті якої формується структура металу яка відбувається в умовах підвищеного тиску у якому виконується розподіл будови металу при пластичній деформації.

Причинами зміцнення при використанні термомеханічної обробки є те, що з деформованого аустенітного зерна утворюються дрібні пластини мартенситу. При подрібненні зерен аустеніту утворюється блокова структура, яка закріплюється при його подальшому загартуванні.

При термомеханічній обробці змінюються:

механічні властивості,

структурна будова (підвищення міцності, меж текучості, пластичності).

Використовують два методи підвищення міцності та створення бездислокаційних кристалів або, суттєве підвищення щільності дислокацій:

високотемпературну термомеханічну обробку,

низькотемпературну термомеханічну обробку.

Найкращі можливості створюють шляхи, пов'язані з підвищенням щільності дислокацій в кристалах, дефектів кристалів та дефектів упаковки.

Дефекти кристалічної будови, сильно впливають на деформації структури під час фазового перетворення. При цьому випадку суттєвим способом впливу на дислокаційну структуру є гаряча пластична деформація. До особливостей термомеханічної обробки можна віднести те, що операції деформаційного та термічного характеру їх обробки можуть бути однаковими або різними у часі.

Сталі, що гартують на мартенсит, поділяють на низькотемпературну термомеханічну обробку та високотемпературну термомеханічну обробку.

Високотемпературна термомеханічна обробка відрізняється від низькотемпературної термомеханічної обробки тим, що деформування аустеніту на 20-30% проводиться в області його термодинамічного стабільного стану при температурі вище верхньої критичної точки. Після деформації проводиться гартування металів та сплавів на мартенсит та низький відпуск. Головна мета високотемпературної термомеханічної обробки є підвищення механічних властивостей металів та сплавів.

Обробляти за допомогою високотемпературної термомеханічної обробки можливо середньолеговані, низьколеговані та вуглецеві сталі. При цьому їх основні механічні властивості після високотемпературної термомеханічної обробки досягають дуже високих показників та забезпечуються високі характеристики в'язкості руйнування.

При порівнянні таких же значень міцності вуглецеві сталі після звичайного гартування та низького відпуску мають значно нижчий опір розповсюдженню тріщин.

У порівнянні з високотемпературною термомеханічною обробкою низькотемпературна термомеханічна обробка складається із операцій деформування аустеніту в області його підвищеної стійкості, але обов'язково нижче температури початку

рекристалізації з подальшим охолодженням і фазовим перетворенням на мартенсит та низьким відпуском.

Якщо порівняти звичайну термообробку високотемпературна термомеханічна обробка підвищує міцність приблизно на 35-40% при одночасному збільшенні характеристик пластичності в 1.5-2 рази. Разом з цим зростають опори втоми, збільшується ударна в'язкість, зменшується схильність до утворення тріщин і поріг холодноламкості.

Краща міцність досягається при низькотемпературній термомеханічній обробці, але низькотемпературна термомеханічна обробка може використовуватись тільки для сталей або сплавів з широкими часовими інтервалами стійкості до аустеніту нижче температури його рекристалізації. При поєднанні високих меж пружності та високих циклів міцності дозволяє нам використовувати низькотемпературну термомеханічну обробку при виготовленні високоміцних пружин, ресор та підвісок.

Хоча при низькотемпературній термомеханічній обробці досягаються найбільші зміцнення, але його виконання більш складніше в порівнянні з високотемпературною термомеханічною обробкою.

Низькотемпературну термомеханічну обробку розумно використовувати при використанні середньовуглецевих легованих сталей, переважно до тих що гартуються на мартенсит та які мають вторинну стабільність аустеніту.

Високотемпературну термомеханічну обробку ефективно використовувати для вуглецевих сталей, легованих сталей, конструкційних сталей, пружинних і інструментальних сталей. [1,2]

Список літератури

1. Загальні відомості про термомеханічну обробку сталей та сплавів: веб-сайт. URL: <http://www.ua-referat.com>
2. Класифікація термомеханічної обробки сталей та сплавів: веб-сайт. URL: <http://www.vseslova.com.ua>

УДК: 628.32

ВПЛИВ НА ЕКОЛОГІЮ СУЧАСНИХ ОЧИСНИХ СПОРУД ЛОКАЛЬНОГО ЗНАЧЕННЯ

Т. Кирнасовська, зд. гр.ЕО-МЗ-22

Т. Тунік, канд. техн. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Очисні споруди необхідні для життєдіяльності сучасної людини. Без них неможливе функціонування населених пунктів, промислових та сільськогосподарських підприємств тощо. Але на жаль, більшість з них дуже застарілі, як морально, так і фізично, що звичайно відображається на стані водних об'єктів. Переобладнати повністю існуючу систему водоочистки, в тому числі і каналізаційну наразі неможливо через військовий стан в країні, відсутність фінансування тощо. Ситуація погіршується і тим, що в більшості випадків стічні води підприємств не достатньо очищаються і скидаються у природні водні об'єкти, що впливає також на стан атмосфери і ґрунтів.

Для зменшення негативного впливу на довкілля, необхідно попередньо очищати стоки на кожному об'єкті інфраструктури, який є споживачем питної або природної води. Для вирішення цієї важливої і актуальної проблеми доцільно використовувати локальні очисні споруди (ЛОС). Ці споруди призначені для очищення стічних вод до безпечних концентрацій забруднюючих речовин перед їх скиданням до системи комунальної каналізації. Основними методами очистки стічних вод, що використовуються в локальних, або, інакше кажучи, автономних каналізаційних системах є біологічний, механічний та

хімічний. Вибір залежить зазвичай від хімічного складу стоків, а також інших факторів. Як правило це біологічне очищення в поєднанні з механічним.

Досить поширеними серед сучасних ЛОС є так звані станції глибокої біологічної очистки. Їх призначення – максимальна механічне та біологічне очищення стоків від усіх видів органічних та механічних забруднень. Споруда біологічної очистки використовується в місцях, де немає можливості підключення до централізованої каналізації. Біологічне очищення – процес складний і довготривалий, оснований на життєдіяльності бактерій. Практичне застосування знайшли два типи біологічного очищення стічних вод, а саме аеробне та анаеробне. Таке очищення можна застосовувати для стічних вод, які мають у своєму складі велику кількість органічних речовин, токсинів, а в деяких випадках і важких металів тощо. В аеробних системах беруть участь бактерії, які використовують кисень для розкладу органічних забруднень на біомасу та вуглекислий газ. Їх утримують в спеціальних резервуарах, куди поступають стоки і які активно вентилуються киснем.

Бактерії в анаеробній системі очищення не потребують кисню і переробляють органіку в метан, біомасу і вуглекислий газ. Анаеробні процеси потребують менше енергії та часу, тому саме їх доцільно активніше використовувати в ЛОС.

На специфічних підприємствах, до яких можна віднести невеликі та середні за розмірами підприємства харчової промисловості, зокрема виробництва кондитерських жирів, майонезів, а також у ресторанах, пекарнях, інших закладах, де кожного дня використовується багато жирів і утворюється велика кількість харчових відходів, використовують спеціальне обладнання – стаціонарні та переносні жировловлювачі, які також можна віднести до ЛОС. Зокрема, одним з видів переносних жировловлювачів відносяться промислові сепаратори. Використовують їх для запобігання забруднення жирами трубопроводів, так як відкладаючись на їх стінках, жири можуть перешкоджати повноцінній роботі підприємства, що може призвести до надзвичайної, в плані екології, ситуації.

Промисловий сепаратор здатний відділити і зібрати жири і таким чином очистити стічні води від них, особливо коли це стосується жирів, які мають підвищену температуру. Коли такі жири та масла охолоджуються, вони затвердівають і залишаються в сепараторі, а очищені стічні води витікають з нього і можуть використовуватись в якості технічної води. Модифікації сепаратора дозволяють вибирати його в залежності від об'ємів стоків на підприємстві та характеристики жирів та масел.

Цікавим та перспективним для нас є також досвід європейських країн, де встановлюють ЛОС для очищення ливневих стоків. В цій споруді є декілька колодязів, з'єднаних між собою, які забезпечують збір, відведення та очистку дощових і талих вод. Для збереження навколишнього середовища, особливо місцевих річок і водоймів, ЛОС встановлюють на автостоянках, парковках, АЗС, СТО та в місцях найбільшого скупчення атмосферних опадів. Останнім часом такі ЛОС почали з'являтися і в нашій країні.

Практика показала, що основними перевагами сучасних ЛОС є:

- достатня ефективність очищення стічних вод;
- легкість монтажу, установки обладнання та обслуговування;
- мінімальні витрати електроенергії та людських ресурсів;
- використання екологічно безпечних матеріалів;
- автономність;
- відсутність неприємних запахів в процесі експлуатації;
- захист навколишнього середовища.

За умови правильного вибору ЛОС є досить простими і надійними в експлуатації спорудами, які здатні очищати стічні води від забруднюючих речовин до концентрацій, встановлених санітарними нормами і є безпечними для здоров'я людей, тварин і навколишнього середовища.

Список літератури

1. Петренко О.С. Охорона водних ресурсів: Навчальний посібник. К.: КНУБА, 2005. 144 с.
2. Реконструкція і інтенсифікація споруд водопостачання та водовідведення. Навчальний посібник. К.: ІВНВП "Укреліотех", 2010. 272 с.
3. О.А.Ткачук, В.О.Шадура. Водопровідні мережі: Навч.посібник. Рівне: НУВГП,2004. 117 с.
4. Третьяков В.О., Безсонний В. Л., Шевченко Т. О. Підвищення ефективності очищення побутово-промислових стоків // Збірка наукових статей, що видана за матеріалами VII міжнародної науково-методичної конференції НТУ «ХПІ» та 105-ї міжнародної конференції EAS – «Безпека людини в сучасних умовах», 3-4 грудня 2015 р.: за ред. проф. В.В. Березуцького. Харків, ГО СФБЖДЛ, 2015. С. 315.

UDC: 215

BUDDHISM. STAGES OF BIRTH. RELIGIOUS TEACHINGS OF BUDDHISM. DIRECTIONS OF BUDDHISM

O. Shcherbina, group EE-22

S. Shcherbyna, Ph.D., Associate Professor of Foreign Languages Department
Central Ukrainian National Technical University

Buddhism is the oldest world religion, the region of distribution of which covers Central, South and Southeast Asia (Vietnam, India, China, Korea, Mongolia, Japan, etc.). There are more than 400 million followers of Buddhism in the world. Buddhism is based on the rich philosophical traditions of Indian culture. Often, this religion is called a religion without God, because it lacks the postulate about God the creator. Buddha did not declare himself a prophet or a messenger of God, he generally denied the idea of God as the Supreme Being. Buddhism is based on a deeply developed philosophical system of substantiating the idea of saving people. Buddha called himself "Enlightened" (Buddha). That is why the authority of the "Enlightened" - "Savior" turned his preaching into a religion, and elevated the historical figure - Prince Siddhartha - to the status of a deity. Buddhism arose in the 6th century. to n. e. in ancient India, when large slave states were formed. In the conditions of the struggle of Kshatriyas-warriors against Brahmins-priests, Buddhism opposed Brahmanism as a religious-philosophical system and the caste system supported by it. Since Buddhism proclaimed the equality of all people, regardless of caste affiliation, it managed to win a sufficient number of supporters, in particular, among the nobility of the royal family. In the 3rd century to n. e. King Ashoka, having united most of India under his rule, gave Buddhism the status of the state religion and actively promoted its spread both within his country and outside its borders. However, this did not help preserve the unity of the Mauryan dynasty and the power of the Indian empire. For more than a millennium, Buddhism remained the most popular religion, but in the 10th century. N. e. somewhat conceded his positions to Hinduism, which synthesized and assimilated the ideas of Brahmanism and Buddhism. The reasons for the transformation and gradual peaceful displacement of Buddhism by Hinduism from the territory of India to the countries of Southeast and Central Asia and the Far East were its tolerance for other religious beliefs and the absence of a clear hierarchical organizational structure. Due to its ability to adapt to local conditions in the 1st century. Buddhism from India penetrated the territory of China, where it dominated until the emergence of Confucianism, through China and Korea in the 6th century. spread to the territory of Japan, from the VII century. spread in the mountains of Tibet. Buddhism appeared in Mongolia in the 16th and 17th centuries. in the form of Lamaism, and in the 17th-15th centuries. found followers in Buryatia (Russia). The main idea of Buddhism is the worthlessness of life, that our existence is an existence of suffering. The Buddha's preaching is not a theory, but, as Buddhists claim, the way to salvation. Therefore, it is useless to look for a systematic cosmology, theology or psychology in the sacred books of the Buddhists. The Buddha himself formulated his teaching in four words: suffering, the chain of causes, the destruction of suffering, and the path to the cessation of suffering. The division into schools and directions within Buddhism

was born in the period that preceded the written form of the Buddhist canon. The backbone of the Buddhist movement was formed from monks; monasteries became the main religious, educational, and spiritual centers. The differences that formed the basis of the divisions of the Buddhist schools concerned mainly the understanding of samsara, nirvana, dharma, the Buddha, the principles and ideals of monastic life, and acquired greater importance for the learned clergy and Buddhist philosophers than for the general public of believers. The multiplicity of currents of Buddhism is due to the adaptation of general Buddhist provisions to the specifics of the cultural, ethnic, and political environment in the course of its historical spread.

The main directions of Buddhism:

- 1) Theravada, or Southern (Southeastern) Buddhism, also Hinayana, Indo-Buddhism;
- 2) Magayana, or Northern Buddhism, also Bodhisattvayana;
- 3) Vajrayana, or Central Asian Buddhism, also Tantrism, Tantric Buddhism, Mantrayana.

Historically, the first directions were Theravada (lit. Teachings of the Elders), which appeared as monastic Buddhism, and Magayana (lit. Great Chariot), which was oriented towards the laity. Now the scientific community shares the opinion about the approximately the same time of their formation - the 1st century. to n. e. (for a long time in Buddhism, Magayana was considered later). The introduction of the term "Hinayana" (lit. Little Chariot) is attributed to supporters of Magayana, who in this way reproached Theravada for a narrow circle of followers - exclusively monks.

References

1. <https://buklib.net/books/37686/>
2. <https://vue.gov.ua/%D0%91%D1%83%D0%B4%D0%B4%D0%B8%D0%B7%D0%BC>
3. <http://hram.in.ua/biblioteka/apolohetyka/247-book247/2789-title3443>

УДК 53.01

ОСОБЛИВОСТІ ПОНЯТТЯ ІНФОРМАЦІЇ У ФІЗИЦІ Й ІНФОРМАТИЦІ

О. Півненко, зд. гр. КН-22

О. Гур'євська, канд. пед. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Поняття інформації протягом усього існування людства піддавалось ревізії з боку вчених, діячів культури та інших під впливом нових винаходів, наукових досягнень, соціальних та політичних перетворень. Особливої уваги воно отримали під час інформаційної революції, яка почалась у середині ХХ століття і триває й донині.

Інформація пов'язана із такими розділами науки, як: теорія інформації, інформатика, фізика, кібернетика, теорія ймовірностей, теорія автоматів, теорія керування, статистика, філософія тощо.

Сучасний світ неможливо уявити без таких винаходів, як-от: комп'ютер, мобільний телефон, GPS-навігатор, автомобіль, операційні системи, програмне та апаратне забезпечення, мови програмування, штучні супутники навколо планет тощо. А ці пристрої неможливо було винайти, не використовуючи поняття інформації: байти у комп'ютері, програмне забезпечення (наприклад, написане на високорівневих мовах, які транслюються у байт-код певних віртуальних машин), стандарт зв'язку 5G/IMT-2020 – усі вони немислимі без урахування вищезазначеного. Варто також зауважити, що поняття інформації тісно переплетене із космологією, чорними дірами тощо.

Перед дослідженням історії розвитку слід з'ясувати декотрі поняття. Серед них є теорія інформації. Теорія інформації – це розділ прикладної математики, який знаходиться на перетині статистики, інформатики, нейробіології, фізики, електроніки, криптографії тощо. Він займається вивченням процесів зберігання, обробки, перетворення, передачі інформації.

Початком розвитку теорії інформації, а, відповідно, й поняття інформації, можна назвати 1872 рік. Тоді Людвіг Больцман відкрив Н-теорему (вона описує не зменшення ентропії ідеального газу в необоротних процесах, виходячи із його ж рівняння). Наступним етапом розвитку стають роботи Джона фон Неймана (він визначив фон Неймановську ентропію), Алана Тьюрінга (який створив однойменну машину, яка дозволила надалі розвивати поняття алгоритму). Завершальним етапом можна вважати публікацію «Математичної теорії зв'язку» Клода Шеннона, «батька інформаційної ери».

Розглянемо декілька визначень поняття інформації.

Згідно ISO/IEC 10746-2:1996, інформація – це відомості про предмети, факти, ідеї тощо, якими можуть обмінюватися люди в рамках певного контексту (подібний погляд на це поняття також можна побачити у кембриджському словнику англійської мови). Хоча інформація буде мати якесь представлення, в першу чергу має значення сенс цієї інформації.^[1]

Згідно визначенню Норберта Вінера (основоположника такої науки, як кібернетика), інформація – це ні енергія, ні матерія, інформація є інформацією^[2]. Незважаючи на те, що це не є визначенням у класичному розумінні даного слова, все ж зрозуміло, що вчений мав на увазі той факт, що вона є чимось фундаментальним, чимось тим, що не можна виразити через інші величини, через інші поняття. Її потрібно сприймати такою, якою вона є.

Згідно визначенню Клода Шеннона, інформація – це невизначеність, яка зменшується завдяки отриманню певного повідомлення (іноді формулюють інакше: інформація – це знята невизначеність).

Варто тут зробити відступ: враховуючи вищенаведене, треба, під час проведення аналізу, не плутати інформацію з даними. Згідно того ж ISO/IEC 10746-2:1996 дані – це форма представлення інформації, із якою працюють користувачі. Цей нюанс потребує особливої уваги тому, що під час спроб надати визначення поняттю інформації багато спеціалістів спираються на прикладні технічні досягнення, але в такому разі отриманні визначення є вузькоспеціалізованими й не можуть «охопити усю картину».

У сфері електротехніки, електроніки, інформатики особливо зручно використовувати для вимірювання інформації логарифм за основою 2. Це пов'язано, по-перше, із тим, що в вищезгаданих науках активного використання набула булева логіка, котра побудована на тому, що змінні у ній можуть набувати 2-х значень: хибна (0) та істинна (1). Отже, взявши до уваги, наприклад, комірку пам'яті, яка приймає значення із діапазону [0;255], тобто одне із 256 можливих значень, дуже зручно написати, що $\log_2 256 = 8$.

Іноді, якщо маємо справу із трьохзначною логікою, зручно використовувати логарифм за основою 3. Подібний підхід використовували у певних технічних ініціативах: наприклад, радянська ЕОМ «Сетунь» була побудована саме на такій логіці (хоча, варто зазначити, проект виявився невдалим). Основними одиницями вимірювання інформації в разі трьохзначної логіки є трит (аналог біта), й інші похідні одиниці інформації.

Подібний підхід до одиниць вимірювання інформації зберігається й для n -значної логіки.

Ентропія у фізиці – це фізична величина, яка використовується для опису термодинамічної системи. Іноді її називають «мірю хаосу». Кількісно ентропія виражається формулою $\sigma = \ln \Omega$. Але подібний підхід використовується, зазвичай, у сфері теоретичної фізики. У більш прикладних розділах фізичної науки за допомогою методів статистичної фізики із минулого рівняння отримують співвідношення $d\sigma = \frac{d'Q}{kT}$, де k – стала Больцмана, а T – температура термодинамічної системи. В такому разі ентропія буде вимірюватись у джоулях на кельвін^[3].

Ентропія, яку визначив Клод Шеннон у теорії інформації – це міра невизначеності, або ж ймовірності у системі, міра середньої кількості інформації, що знаходиться в повідомленні. Тут можна провести паралель із визначенням ентропії у фізиці як «міри хаосу». Іноді хаос й невизначеність, ймовірність, використовуються як синоніми. Тут доречним було б сказати й про один історичний нюанс: подібна паралель не випадкова: один

з товаришів Клода Шеннона – Джон фон Нейман (математик, фізик, економіст, досить талановитий також й у сфері інформатики) запропонував своєму колезі назвати вищезгадану міру невизначеності саме так, по-аналогії із фізичним поняттям. Вона визначається співвідношенням $H(x) = -K \sum_{i=1}^n p_i \log_2 p_i$.^[4]

Враховуючи вищенаведене, неважко припустити, що поняття інформації безпосередньо пов'язане із проблемами в космології, фізиці, техніці тощо. Але особливої уваги заслуговує проблема інформації у чорній дірі (іноді її називають парадоксом Хокінга). Це фундаментальна фізична проблема, пов'язана із теорією відносності, квантовою механікою, сформульована Стівеном Хокінгом. Суть цього парадоксу наступна: інформація у чорній дірі хоча не знищується (іноді вчені притримуються інших поглядів^[5]), але вона повертається не у корисному вигляді, як, наприклад, тоді, коли б ми спалили енциклопедію, але зберігли б дим й попіл.^[6] Особливо «гостро стоїть» ця проблема тому, що вона є шляхом до відкриття теорії всього, тобто теорії, що може об'єднати усі відомі людству фундаментальні взаємодії (хоч це електромагнітна, хоч гравітаційна, сильна, слабка тощо).

Отже, поняття інформації, на перший погляд, доволі тривіальне й звичне у побуті, насправді «пронизує» усі науки: інформатика, фізика, статистика, електроніка, математика, філософія – усі вони неодмінно при певних вхідних даних у своїх теоретичних міркуваннях керуються цим терміном. Сучасна інформаційна революція, яка є закономірним розвитком людської цивілізації, все більше нам «показує», що без цього поняття подальша еволюція науки неможлива. Тому детальний аналіз та використання цього поняття життєво необхідні, особливо у контексті таких наук, як фізика та інформатика.

Список літератури

1. ISO/IEC 10746-2:1996. Information technology - Open Distributed Processing - Reference Model: Foundations. Geneve, 1996. 2 с.
2. Wiener, Norbert. Cybernetics or Control and Communication in the Animal and the Machine. Cambridge, Massachusetts: The M.I.T Press, 1985. 132 с.
3. САВЕЛЬЕВ И.В. Курс физики: Учеб.: В 3-х т. Т.1: Механика, Молекулярная физика. – М.: Наука. Гл. ред. Физ.-мат.лит., 1989. – 352 с. 292 с.
4. SHANNON C.E. A Mathematical Theory of Communication. The Bell System Technical Journal, 1948. 11 с.
5. Hawking, Stephen. Brief Answers to the Big Questions. Bantam Books. New York, 2018. 11 с.
6. Hawking, Stephen. Brief Answers to the Big Questions. Bantam Books. New York, 2018. 23 с.

УДК 331.446.4

РОЛЬ ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ МЕНЕДЖЕРА

О. Клявіна, зд. гр. МЕ-22

Т. Тушевська, асистент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Емоційний інтелект є важливою складовою, наявність якої є обов'язковою для успішної та взірцевої роботи менеджера будь-якого рівня, починаючи від місця роботи, такого як сільськогосподарський магазин, і закінчуючи кращими гіпермаркетами держави.

Проблематика, ідеї розвитку емоційного інтелекту як чинника ефективної діяльності менеджера, виховання лідерських навичок в особі керівника бізнес-структури є темою багатьох форумів, конференцій, виступів публічних осіб, вітчизняних та закордонних вчених. організацій.

Зважаючи на зростаючу конкуренцію в сучасному світі бізнесу, роль емоційного інтелекту в професійній діяльності менеджера стає все більш важливою. Здатність розуміти

та ефективно взаємодіяти з іншими людьми, керувати своїми емоціями та працювати в команді є важливими навичками для будь-якого менеджера. У контексті глобалізації та міжкультурної взаємодії, розуміння різних культурних контекстів та спілкування з людьми з різних країн та культур також відіграє важливу роль у професійному успіху. Тому дослідження ролі емоційного інтелекту в професійній діяльності менеджера є актуальним та важливим завданням для дослідників та фахівців у галузі управління.

Питання щодо емоційного інтелекту в професійній діяльності менеджера, було об'єктом дослідження таких вчених, як Д. Голмана, Л. Заграя, Г. Захарчина, Н. Любомудрової, Л. Павловської, С. Дубровик, Ю. Федорової та ін. Емоційний інтелект, тобто розумне володіння емоціями, має велике значення для успіху особистості, що однозначно встановлено за результатами досліджень вищевказаних науковців.

Емоційним інтелектом визначають групу розумових здібностей, які беруть участь в усвідомленні та розумінні власних емоцій і емоцій оточуючих [1]. За Д. Гоулменом, емоційний інтелект відноситься до специфічного рівня пізнання себе та світу. Він відноситься до здатності свідомо розуміти свої власні емоції, а також емоції інших людей. Він включає в себе здатність мотивувати себе і інших, керувати своїми емоціями і взаємодіяти з іншими з емоційною гармонією. Д. Гоулмен визначив сім напрямків здібностей, які утворюють емоційний інтелект (EQ): емпатія, стійкість до стресу, самосвідомість, самомотивація, контроль над імпульсами, регулювання настрою, оптимізм. Відмінності в рівні EQ можуть вказувати на ймовірність життєвого успіху, якщо IQ є індикатором академічних досягнень.

Люди з високим рівнем емоційного інтелекту є більш гнучкими у своїй поведінці, легко можуть порозумітися з іншими, легко досягають поставлених цілей. Розрізняють дві групи: самоменеджмент - процес управління власним життям та часом з метою досягнення поставлених цілей та задач, та підприємницький менеджмент - набір навичок та знань, необхідних для успішного управління підприємством або бізнесом, який поєднує в собі елементи менеджменту та підприємництва, що дозволяє досягати більшого успіху в бізнесі.

EQ має 4 рівні розвитку: високий, достатній, середній та низький. Високий рівень розвитку емоційного інтелекту характеризується здатністю розпізнавання власних емоцій, а також оцінювання свого емоційного стану, визначання причини і пояснювання значень своїх емоцій. Достатній рівень розвитку емоційного інтелекту характеризується тим, що особистість має здатність до розпізнавання, оцінювання, визначення причини і пояснювання значення емоцій, але не завжди позитивно сприймає емоції інших людей. Середній рівень розвитку емоційного інтелекту характеризується тим, що особистість недостатньо гнучка у прояві емоцій, схильна до інтроверсії, в характері домінують позитивні емоції, але не завжди здатна будувати позитивні стосунки з людьми. Низький рівень розвитку емоційного інтелекту характеризується тим, що в особистості відсутнє намагання розпізнавання, оцінювання, виявлення причини і значення своїх емоцій та емоцій інших людей, тому проявляє неадекватну реакцію на прояви емоцій іншими, а також не здатна стримувати власні емоції [2, с. 12].

Значимість емоційного інтелекту в менеджменті, є незаперечним фактом. Поряд з когнітивним інтелектом він становить основу успішного управління. Однак, вже в сфері управління найчастіше цей термін вживається як «емоційна компетентність». Хоча ці поняття не є тотожними як вважають деякі науковці. Компетентність – це набір знань та навичок особи, які були отримані нею в результаті набуття компетенцій, іншими словами – це індивідуальна характеристика працівника, який застосовує в своїй діяльності сформовані компетенції, в цю ж чергу компетенції – це сукупність знань навичок, здібностей, якими повинен володіти працівник і які здобуваються в процесі навчання чи роботи [3].

Оволодівши власними емоціями, менеджер в подальшому зможе більш ефективніше використовувати їх для спілкування з підлеглими, правильної передачі своїх емоцій для стимулювання їх до виконання поставлених цілей, завдань, управління конфліктами, створенні сприятливого морально-психологічного клімату в колективі, прийнятті

оптимальних управлінських рішень при наявності альтернативних варіантів тощо [4, с. 66].

Достатній рівень розвитку емоційного інтелекту у є незаперечним фактором успіху менеджера у його професійній діяльності. Сучасним менеджерам необхідно розвивати емоційний інтелект, і в результаті це дасть змогу ефективно керувати організацією в наданих сучасністю умовах. Високий рівень EQ дозволяє здобути успішну самореалізацію, істотно впливає на продуктивність праці та забезпечує комфортні стосунки в колективі.

Отже, на основі аналізу літературних джерел можна зробити висновок, що емоційний інтелект є важливим фактором успіху в професійній діяльності менеджера. Це пояснюється тим, що здатність розуміти та ефективно взаємодіяти з іншими людьми, керувати своїми емоціями та працювати в команді є важливими навичками для будь-якого менеджера. Розуміння різних культурних контекстів та спілкування з людьми з різних країн та культур також відіграє важливу роль у професійному успіху.

Високий рівень емоційного інтелекту дозволяє менеджеру краще розуміти потреби та очікування співробітників, а також клієнтів та інших стейкхолдерів, що забезпечує більш ефективну комунікацію та співпрацю. Крім того, емоційний інтелект впливає на лідерські якості менеджера, зокрема на здатність до емпатії, мотивації та інші характеристики, які допомагають керувати командою та досягати поставлених цілей.

Таким чином, розвиток емоційного інтелекту є необхідним для сучасних менеджерів, оскільки це дозволить їм ефективно керувати організацією в умовах зростаючої конкуренції та глобалізації.

Список літератури

1. Goleman D., Boyatzis R., Mckee A. Primal Leadership: Learning to Lead with Emotional Intelligence. Harvard: Harvard Businsa School; Reprint edition, 2002. 306 p.
2. Дубовик С.Г., Драбчук Т.І. Розвиток емоційного інтелекту сучасних менеджерів як умова їх успішної діяльності. Вісник Сумського національного аграрного університету Серія «Економіка і менеджмент». Випуск 5 (60), 2014. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vsna_ekon_2014_5_4
3. Челало С. Емоційний інтелект у контексті розвитку особистості. URL: <https://www.cuspu.edu.ua/en/ntmd/konferentsiy/3-mizhnarodna-internet-konferentsiia-2015/sektsiia-1/3519-emotsiynyy-intelekt-u-konteksti-rozvytku-osobystosti>.
4. Передало Х. Роль емоційного інтелекту у системі основних компетенцій менеджера. Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення та проблеми розвитку. Випуск 2(2), 2020. URL: <https://science.lpnu.ua/sites/default/files/journal-paper/2020/dec/22733/200991menpidpr-63-69.pdf>

УДК 656.02 004.9

ОСОБЛИВОСТІ GPS-МОНІТОРИНГУ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ВАНТАЖУ

В. Фоменко, зд. гр. ТТ-22

Науковий керівник: **О. Кислун**, доцент, канд. техн. наук
Центральноукраїнський національний технічний університет

Транспорт, як забезпечуюча сфера функціонування економіки в цілому характеризується критичними наслідками від виникнення несприятливих подій, що є однією з головних проблем сучасності. GPS-моніторинг покладено в основу автоматичного моніторингу параметрів об'єктів, що рухаються, який дозволяє оцінити: місцеперебування; швидкісний режим; пробіг та витрати палива; відвідування певних геозон; кількість заправок тощо [1, 2].

Отже, GPS-моніторинг дозволяє повністю контролювати транспорт: місце розташування машин в будь-який момент часу, їх швидкість і напрям руху, пробіг і зупинки, перетин заданих контрольних зон, дотримання маршрутів і графіків, витрату палива (швидке виявлення: «лівих» рейсів, крадіжку палива, накрутки спідометрів та інших шахрайств та є запорукою своєчасного прийняття управлінських рішень на усунення ганебних проявів

зловживань та зменшенню загальних витрат). Система GPS-моніторингу транспорту надає необхідні інструменти для досягнення цілей, що дозволяє оптимізувати використання ресурсів, автоматизувати виробничі процеси та облік.

GPS-моніторинг комерційного перевезення вантажним транспортом, дещо відмінний від GPS-моніторингу для легкового транспорту. Для вантажного транспорту необхідний gps-трекер з наявністю зовнішньої супутникової антени, наявністю слотів для двох сімкарт, і основне, це можливість підключення будь-якого аналогового і цифрового пристрою, для визначення рівня витрати палива, мотогодин, температури вантажу та інше [3].

На відміну від GPS-моніторингу легкового транспорту, де найголовніше - це безпека, у вантажному - це контроль витрат (наприклад, для палива: встановлюються цифрові або аналогові датчики рівня палива, за допомогою яких можна визначити рівень / витрата / сливи палива, а також час і обсяг заправки). Ефектом впровадження системи GPS-моніторингу перевезень є: підвищення ефективності використання транспортних засобів; підвищення оборотності рейсів; управління маршрутами в реальному часі; спеціальна пропозиція для міжнародних перевізників; підвищення безпеки водіїв, вантажів і транспортних засобів; виняток нецільового використання техніки; припинення випадків зловживання паливом; підвищення дисципліни водіїв та диспетчерів; поліпшення іміджу компанії і отримання конкурентної переваги; зниження витрати палива; контроль температури вантажу; зниження витрат на обслуговування транспортних засобів; збільшення терміну експлуатації транспортних засобів; поліпшення якості обліку; постійний доступ до великої аналітичної інформації та звітів [4, 5, 6].

GPS-моніторинг, як інноваційний інструмент для оптимізації процесу організації перевезень вантажів, сприяє мінімізації витрат та усуненні збитковості транспортних компаній; отже, засоби його реалізації потребують освоєння майбутніми фахівцями для їх конкурентоспроможності.

Список літератури

1. Ткаченко І. О. Ризики у транспортних процесах навч. посібник; - Х. : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. -114 с.
2. <https://skt-globus.com.ua/> - сторінка "Система моніторингу транспорту «Глобус» "
3. <https://www.tehkontrol.ua/ukr-kak-ustanovit-gps-treker-na-gruzovoi-avtomobil.htmls> - сторінка "GPS трекер на вантажні авто і спецтехніку "
4. <https://overseer.ua/news/Vidstezhennya-temperaturi-pid-chas-dostavki-vantazhiv> - сторінка "Відстеження температури під час доставки вантажів "
5. <https://gpsavto.com/articles/perenosnij-gps-treker-dopomagaє-vidslidkovuvati-dostavku-vantazhiv> - сторінка "Переносний GPS-трекер допомагає відслідковувати доставку вантажів"
6. <https://gps-monitoring.com.ua/sistemi-gps-monitoringu-dlja-vantazhoperevezennja> - сторінка "Системи GPS моніторингу для вантажоперевезення"

УДК 621.762

МАШИНОБУДІВНІ КОНСТРУКЦІЙНІ СТАЛІ

Д. Червоний, зд. гр. ГМ-22мб-3

Центральноукраїнський національний технічний університет

Конструкційна сталь – це сталь, що застосовується для виробництва різноманітних механізмів, деталей і конструкцій в машинобудуванні. Вона має визначені механічні, фізичні та хімічні властивості. Поділяються конструкційні сталі на загального і спеціального призначення.

Конструкційні сталі загального призначення бувають з середнім та малим вмістом вуглецю, а також з низьким та середнім вмістом легованих елементів. Основними властивостями такого матеріалу є:

- В'язкість,
- Пластичність,
- Міцність,
- Твердість.

Структура більшої частини конструкційних вуглецевих сталей, що використовуються для виробництва машинобудівної продукції, відноситься до доевтектоїдних сталей, тобто вміст вуглецю становить від 0,02% до 0,8%. Структура складається з фериту та перліту.

Щоб збільшити в'язкість вуглецевих сплавів даного типу, в їх склад вводять легуючі елементи, такі як молібден і нікель. В свою чергу, ці легуючі елементи зменшують кількість шкідливих домішок, таких як сірка і фосфор. Марки машинобудівних конструкційних сталей, наприклад (08кп, 15кп, Ст3), з яких виготовляється листовий метал, не піддаються термічній обробці. Листовий метал використовується для виробництва різних виробів методом деформування в холодному стані, тому до його пластичності пред'являються підвищені вимоги. Таку пластичність забезпечує мінімальний вміст кремнію і вуглецю. І як результат, це дозволяє сталі добре деформуватися в холодному стані, крім того це позитивно впливає на зварюваність сталі і міцність зварного шва.

Для більш відповідальних деталей, машинобудівні конструкційні сталі проходять додаткову термообробку. Завдяки цьому зміцнюється верхній шар або увесь об'єм матеріалу.

Машинобудівні конструкційні сталі спеціального призначення в залежності від складу та призначення класифікуються за такими критеріями:

- Кріогенні. Сталі, з високим вмістом легованих елементів і з малим вмістом вуглецю. Мають високу міцність при низьких температурах. Деякі види марок: 10X18H10TA, 03X13H9D2TM.
- Жаростійкі. Працюють при високих температурах. При нагріванні, на поверхні металу утворюється оксидна плівка, яка захищає метал від корозії та окислення. Використовують для двигунів внутрішнього згорання, нагрівальних елементів. Деякі марки жароміцних сталей: 15X5, 40X9C2.
- Зносостійкі. Мають високий вміст легованих елементів і вуглецю. Здатні чинити підвищений опір до спрацювання і корозії. Використовують для траків гусениць, подрібнюючого устаткування. Наприклад: 110Г13Л, 120Г10ФЛ.
- Корозійно стійкі. Мають високий вміст хрому і нікелю. Утворюють захисну плівку на поверхні металу і не піддаються корозії. Застосовують для виробництва труб, турбін та деталей, які працюють в агресивному середовищі (дощ, сонце, вітер). Марки корозійно стійких сталей: 40X13, 15X28
- Пружинні. Такі сталі легують кремнієм і магнієм. Мають високу границю витривалості та пружності. Використовують для виготовлення ресор, пружин та деталей, які працюють при ударних навантаженнях. Марки сталей: 50С2, 50ХГА.
- Автоматні. Мають високий вміст вуглецю і фосфору. Призначені для обробки на металорізальних верстатах-автоматах. Марки сталей: А12, А40Г.

Підбір легуючих елементів для сталей спеціального призначення повинен бути таким, що буде забезпечувати найбільше прогартовування по всьому перерізі деталі. Виконання цієї вимоги дозволяє отримати необхідну міцність і твердість при мінімальних витратах.

Застосування деяких конструкційних сталей у машинобудуванні

Сталі звичайної якості:

Ст0 – виготовлення прокладок, кожухів.

Ст2сп – використовується для деталей в машинобудуванні, які підлягають зварюванню.

Ст6пс – виготовлення шпинделів, машинних молотів.

Вміст вуглецю визначають за порядковим номером в довіднику.

Якісні конструкційні сталі:

Ст08кп – виготовлення шайб, вилок, труб, а також деталей, які підлягають хіміко-термічній обробці.

Ст10 – виготовлення штамповок, поковок, та деталі, які працюють довгий час при температурі до 350 градусів

Ст16К – виготовляються деталі і частини котлів, трубопроводи, які працюють при тиску з різними температурами.

Ст30 – виготовлення шпинделів, циліндри пресів, з'єднувальні муфти

Ст50 – виготовлення зубчастих коліс, штоків, щеплення коробки передач та інших деталей, які працюють при терті.

Ст60С2ХА – використовується для виготовлення великих, високонавантажених ресор і пружин.

Цифри, в позначенні марки сталі, означають вміст вуглецю в сотих частках відсотка.

Леговані якісні конструкційні сталі:

40Х – використовують для виробництва деталей, які повинні мати підвищену міцність (осі, вали, вал-шестерні, плунжери

20ХН – виготовляються деталі кріплення, від яких потрібна помірна прогартованість.

18ХГТ – виготовляються деталі від яких потрібна підвищена міцність і в'язкість серцевини, а також висока поверхнева твердість, що працюють під впливом ударних навантажень.

Перші дві цифри, в позначенні марки сталі, означають вміст вуглецю в сотих частках відсотка

Підшипникові якісні конструкційні сталі:

ШХ15 – використовується в основному для виробництва підшипників.

ШХ20СГ – виготовлення деталей підшипників, які працюють в помірно агресивному середовищі.

У позначенні марок сталі літери і цифри означають: Ш – підшипникова сталь, наступні літери і цифри - вміст легованих елементів.

Застосування конструкційних сталей в машинобудуванні дуже поширене, адже є можливість використовувати сталі з різними механічними та фізичними властивостями для будь-яких цілей. Це дає змогу ефективно використовувати матеріал і виготовляти якісні, надійні деталі та механізми. [1,2]

Список літератури

1. Як, де і для чого використовують конструкційну сталь: веб-сайт. URL: <http://www.vseznayko.com.ua>
2. Вуглецеві конструкційні сталі: застосування і маркування: веб-сайт. URL: <http://www.kowel.rayon.in.ua>

УДК 511

ЧИСЛОВІ ЗАКОНОМІРНОСТІ

В. Товстюк, зд. гр. ЕЕ-22

Л. Кривоблоцька, канд. фіз.-мат. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Мова ведеться від англійського математика Артура Бенджаміна і в статті використовуються матеріали його книги.

Вивчення математики завжди починається з чисел. Спочатку ми вчимося виражати кількість за допомогою букв, цифр чи самих предметів. А потім довгі роки додаємо, віднімаємо, множимо, ділимо та вирішуємо різні арифметичні завдання. І за всією цією

рутиною часто не бачимо магію чисел, здатну розважити і здивувати будь-кого, хто наважиться лише заглянути трохи глибше.

Ось, наприклад, одна хитрість, з якою ще в дитинстві зіткнувся німецький математик Карл Фрідріх Гаус. Якось на уроці математики вчитель попросив клас знайти суму всіх чисел від 1 до 100. Навряд чи він хотів розважити учнів – скоріше, відволікти: змусити зайнятися чимось нудним, що вимагає повного зосередження, а самому спокійно зробити іншу роботу. Можна уявити собі його здивування, коли за кілька секунд Гаус вийшов до дошки і написав відповідь – 5050. Як він це зробив? Він просто представив усі ці числа у вигляді двох рядів: верхній - від 1 до 50, нижній - від 51 до 100, причому в нижньому ряду числа йшли у зворотному порядку, ось так:

$$\begin{array}{r} 1 \\ + 100 \\ \hline 101 \end{array} \quad \begin{array}{r} 2 \\ + 99 \\ \hline 101 \end{array} \quad \begin{array}{r} 3 \\ + 98 \\ \hline 101 \end{array} \quad \begin{array}{r} 4 \\ + 97 \\ \hline 101 \end{array} \quad \dots \quad \begin{array}{r} 47 \\ + 54 \\ \hline 101 \end{array} \quad \begin{array}{r} 48 \\ + 53 \\ \hline 101 \end{array} \quad \begin{array}{r} 49 \\ + 52 \\ \hline 101 \end{array} \quad \begin{array}{r} 50 \\ + 51 \\ \hline 101 \end{array}$$

Рисунок 1 – Числа від 1 до 100 записані у два ряди; кожна пара чисел у сумі дає 101

Гаус помітив, що сума чисел у кожному з 50 стовпців однакова – 101, а отже, для того, щоб отримати результат, потрібно всього лише помножити 101 на 50. Так у нього і вийшло 5050.

$$1 + 2 + 3 + 4 + \dots + 100 = 5050$$

Рисунок 2 – Сума чисел від 1 до 100

Власне кажучи, Гаус став одним з найвідоміших математиків XIX століття не завдяки здібності швидко рахувати в умі, а завдяки здібності змушувати числа «танцювати під свою дудку». Одні з таких прикладів корисні тим, що розвивають здібності усного обчислення, інші просто гарні.

Це була логіка Гауса, що дозволяє отримати суму першої сотні простих чисел. Але якщо потрібна сума 17 з них? Чи тисячі? Мільйона? Логіка Гауса дозволяє обчислювати суму перших n чисел, де n – будь-яка необхідна кількість! Деяким людям легко розібратися з математичними абстракціями, якщо вони можуть їх візуалізувати. Наприклад, числа 1, 3, 6, 10 і 15 іноді називають трикутними, тому що, замінивши їх відповідною кількістю кружків, можна легко скласти трикутники, (звичайно, один кружок трикутником можна назвати з дуже великою натяжкою, але число 1, незважаючи на це, все ж таки вважається трикутним). Згідно з визначенням, трикутне число n дорівнює $1+2+3+\dots+n$.

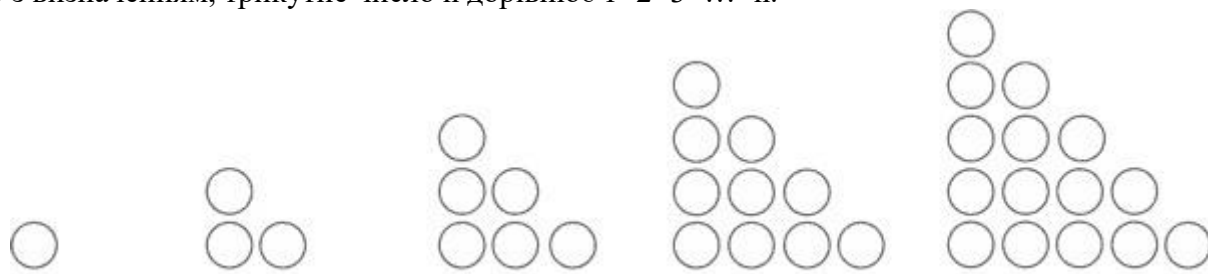


Рисунок 3 – Перша п'ятірка трикутних чисел: 1, 3, 6, 10 і 15

Зображення цих чисел у вигляді трикутників дає чітке уявлення про негативний простір. Виявляється, він заповнений лише наполовину.

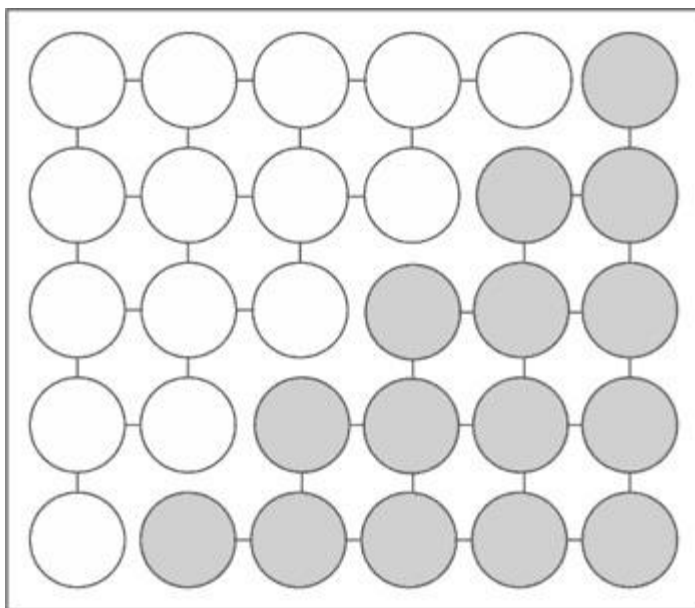


Рисунок 4 – Прямокутник із двох трикутників

Якщо розташувати два трикутники основами один до одного, вийде прямокутник з 5 рядів та 6 стовпців – всього 30 кружків. Отже, у кожному з двох трикутників буде половина їх загальної кількості, тобто по 15 кружків. Застосуємо цей принцип до двох трикутників, кількість рядів у яких дорівнює n . Так само складемо з них прямокутник з n рядів і $n + 1$ стовпців. Кружків у ньому буде $n(n + 1)$. В результаті ми отримаємо формулу, яка дозволить нам обчислити суму перших n чисел:

$$1 + 2 + 3 + \dots + n = \frac{n(n + 1)}{2} \quad 1)$$

Отже, закономірність, використана для складання першої сотні чисел, цілком застосовна до будь-якого подібного ряду, скільки б членів до нього не входило. І якщо раптом доведеться скласти між собою всі числа від 1 до 1 000 000, зробити це можна буде всього за два кроки: помноживши 1 000 000 і 1 000 001 і розділивши результат навпіл.

Розібравшись в одній формулі, можна легко розібратися і в інших.

Список літератури

1. Бенджамін А. Магія математики. Як знайти x і навіщо це потрібно / А. Бенджамін; Пер. з англ. М. Гоцацюк. К.: Вид. група КМ-БУКС, 2018. - 360 с.
2. Строгац С. Екскурсія математикою. Як через готелі, риб, камінці і пасажирів зрозуміти цю науку / С. Строгац; Пер. з англ. А. Дудченко. К.: Вид. Наш формат, 2019. - 256 с.

УДК:621.9.048.4

ВПЛИВ РЕЖИМІВ ОБРОБКИ РОД НА ЯКІСТЬ ОБРОБЛЕНОЇ ПОВЕРХНІ

І. Голованов, зд. гр. ПМ-22М2

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

Центральноукраїнський національний технічний університет

На якість обробленої поверхні при розмірній обробці електричною дугою (РОД) [1] можуть впливати сила технологічного струму, напруга дуги, величина динамічного тиску робочої рідини, полярність електрод-інструментів, матеріали електродів тощо.

На деякі чинники ми можемо впливати під час обробки (сила технологічного струму,

напруга дуги, величина динамічного тиску робочої рідини) на деякі тільки до обробки (полярність електрод-інструментів, матеріали електродів).

Матеріал електродів вибирають в залежності від матеріалу заготовки яку необхідно обробляти і здебільшого він впливає лише на стійкість до зносу при обробці і мало впливає на якість обробленої поверхні. Зазвичай для обробки сталей використовують електроерозійний графіт, що май найкращу стійкість до зносу.

Полярність електрод-інструментів вибирають також в залежності від матеріалу заготовки і також здебільшого впливає лише на стійкість до зносу. Зазвичай для обробки сталей використовують зворотну полярність електродів.

Найбільше вплинути на якість обробленої поверхні під час обробки способом РОД ми можемо за рахунок зміни сили технологічного струму, напруги дуги, величини динамічного тиску робочої рідини.

В зв'язку з тим, що в верстатах РОД подача електрод-інструмента здійснюється з системою зворотного зв'язку по напрузі дуги, ми не можемо в процесі обробки значно змінювати її величину. Величину напруги дуги встановлюють за звичай в таку, щоб забезпечити стабільність процесу обробки.

Динамічний тиск потоку робочої рідини, це тиск робочої рідини в міжелектродному зазорі безпосередньо в зоні горіння електричної дуги. Цей тиск постійно змінюється в наслідок того, що дуга постійно рухається по поверхні обробки і може горіти на вході або виході з міжелектродного зазору і в кожній точці цього зазору тиск буде різний. Тому динамічний тиск робочої рідини не зручний для керування процесом обробки. Зручніше користуватись статичним тиском робочої рідини, що створюється гідравлічним насосом.

Якістю обробленої поверхні легко керувати за рахунок зміни статичного тиску робочої рідини і сили технологічного струму. Якість обробленої поверхні зростає при збільшенні статичного тиску робочої рідини і зменшенні сили технологічного струму (рис. 1)

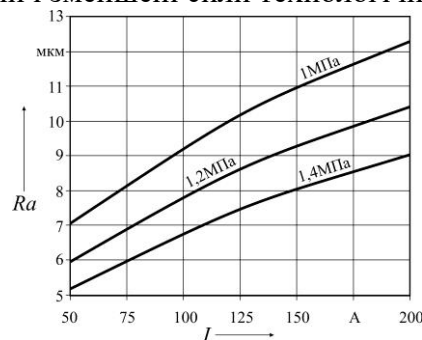


Рисунок 1 – Залежність шорсткості обробленої поверхні Ra від статичного тиску робочої рідини Ps та сили технологічного струму I

Список літератури

1. Носуленко В. І. Розмірна обробка металів електричною дугою: Авториф. дис... д-ра техн. наук: 05.03.07 / НТТУ „КПІ”. – Київ, 1999. – 36 с.

ЯК НАВЧИТИСЯ ШВИДКО РАХУВАТИ В УМІ

В. Орленко, зд. гр. АК-22

Л. Кривоблоцька, канд. фіз.-мат. наук, доцент
 Центральноукраїнський національний технічний університет

Пряма мова ведеться від автора Артур Бенджамін і цікаві факти з математики взяті з книги «Магія математики».

Серед читачів, напевно, знайдуться ті, хто, познайомившись із цими прикладами, скаже: «Ух ти, здорово! Але яка від цього користь?» Тут у будь-якому математиці прокинувся як художник, і у відповідь ви почули б: «Хіба потрібно красі виправдання інше, ніж сама краса?» Адже чим краще ми розуміємо числові закономірності, тим глибше осягаємо їх краси. І все-таки іноді вони приносять практичну користь.

Ось доволі проста закономірність, яку мені пощастило виявити в юності (навіть якщо я і не був першовідкривачем). Я дивився на кілька чисел, які в сумі давали 20 (10 і 10, наприклад, або 9 і 11), і думав, а які з них треба перемножити, щоб здобути найбільший твір? Логіка підказувала, що це 10 на 10 і моя схема ця підтвердила.

Різниця із числом 100

$10 \times 10 = 100$	
$9 \times 11 = 99$	1_
$8 \times 12 = 96$	4
$7 \times 13 = 91$	9
$6 \times 14 = 84$	16
$5 \times 15 = 75$	25
...	...

Добуток чисел, сума яких дорівнює 20

І я знову найбільший добуток дало множення двох однакових чисел, а добутки зменшувалися з інтервалами 1, 4, 9 і т.д. Ще кілька подібних прикладів остаточно переконали мене, що дана закономірність є строгою (алгебраїчне пояснення наведено далі). Крім того, я побачив, що її можна використовувати для швидкого піднесення чисел до квадрата.

Припустимо, нам потрібно знати квадрат числа 13. Замість того, щоб множити 13×13 , можна зробити простіше множення: $10 \times 16 = 160$. До правильної відповіді вже рукою подати, і щоб її отримати, достатньо буде додати зведене до квадрата 3 – число, що становить різницю між 13 та числами, які ми перемножили. Тобто:

$$13^2 = 10 \times 16 + 3^2 = 160 + 9 = 169$$

Розглянемо ще один приклад – застосувавши цей метод, помножимо 98 на 98. До першого числа додамо 2, щоб отримати 100, а від другого віднімемо 2 і отримаємо 96. Отже, до їх добутку потрібно буде додати 2^2 . Обчислення матимуть такий вигляд:

$$98^2 = 100 \times 96 + 2^2 = 9600 + 4 = 9604$$

Зазначимо, що цей метод дуже зручний для знаходження квадратів чисел, що закінчуються на 5. Якщо зменшувати і збільшувати їх на 5, ми оперуватимемо круглими числами. Наприклад:

$$35^2 = 30 \times 40 + 5^2 = 1200 + 25 = 1225$$

$$55^2 = 50 \times 60 + 5^2 = 3000 + 25 = 3025$$

$$85^2 = 80 \times 90 + 5^2 = 7200 + 25 = 7225$$

*Додаток

Пропоную до вашої уваги алгебраїчне доведення наведеного методу (раджу ще раз перечитати цей додаток, коли в розділі 2 ми говоритимемо про різницю квадратів).

$A^2 = (A + d)(A - d) + d^2$, де A – число, що підноситься до квадрата, d – різниця між найближчими круглими числами (зауважимо, що формула справедлива для будь-якого значення d). Наприклад, піднесемо до квадрата число 59: $A=59$, $d=1$. За нашою формулою отримаємо вираз $(59+1) \times (59-1) + 1^2$, як у попередньому прикладі.

Тепер, коли ви оволоділи методом піднесення до квадрата двозначних чисел, можна переходити до тризначних. Сподіваюся, ви пам'ятаєте, що $12^2=144$, а отже:

$$112^2 = (100 \times 124) + 12^2 = 12\,400 + 144 = 12\,544$$

Ми витрачаємо чимало часу на те, щоб навчитися виконувати обчислення на папері, і практично не приділяємо уваги усним обчисленням. Проте в більшості життєвих ситуацій вам, швидше за все, знадобиться виконувати розрахунки в умі, а не на папері. Для складних обчислень ви використаєте калькулятор, щоб забезпечити правильність відповіді. Але ж ви не будете діставати його в магазині, щоб підрахувати калорійність продуктів, або під час промови доповідача, який наводить економічні дані. У подібних ситуаціях вам потрібно швидко в умі більш-менш точно оцінити певну величину. Проте, на жаль, у школі нас доволі добре навчають рахувати на папері, однак методам усних обчислень увага майже не приділяється.

Список літератури

1. Бенджамін А. Магія математики. Як знайти X і навіщо це потрібно. Київ : КМ-БУКС, 2018. 352 с.
2. Строгац С. Екскурсія математикою. Як через готелі, риб, камінці і пасажирів зрозуміти цю Науку. Київ : Наш формат, 2019. 256 с.

УДК 338.24:614.2

ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ АДМІНІСТРУВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ЗАКЛАДІВ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я В КОНТЕКСТІ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ

А. Якоб, зд.гр. ПА-19

Науковий керівник: *І. Андросчук*, канд. екон. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Серед проблем удосконалення адміністрування закладів охорони здоров'я виділяють кваліфікацію кадрового складу. Нині головний лікар відповідає за всі адміністративні завдання та медичні функції в медичних закладах. Доволі великий обсяг роботи, який у багатьох розвинених країнах виконують два фахівці: генеральний директор вирішує основні адміністративні питання, а медичний керівник контролює процеси закладів.

Щоб забезпечити ефективне функціонування галузі охорони здоров'я потрібна висококваліфікована кадрова політика. Необхідність створення кваліфікованої та вмотивованої групи фахівців охорони здоров'я потрібна для усунення ризиків для досягнення місцевих цілей охорони здоров'я.[1]

Результати досліджень і загальний досвід країн ЄС показують, що успіх закладів охорони здоров'я може бути досягнутий тільки в тому разі, якщо менеджери розуміють управлінські питання і володіють необхідними компетенціями для організації ефективної діяльності з досягнення поставлених цілей. Для того щоб надавати компетентну керівну посаду, лікарям необхідно здобути відповідну спеціалізацію. Підготовку таких фахівців необхідно готувати у вищих медичних закладах освіти, які об'єднують міждисциплінарну підготовку в галузі менеджменту, економіки та права.

Ефективне управління вимагає наявності незалежної організації корпоративного

адміністрування, кваліфікованої виконавчої організації та чіткого розподілу повноважень між ними.[3, с.20]

Таким чином, удосконалення систем адміністрування в закладах охорони здоров'я є основною передумовою підвищення якості медичних послуг, раціонального використання ресурсів та безпеки пацієнтів. Дотримання наведених вище рекомендацій та впровадження кращих практик у роботу органів адміністрування сприятиме підвищенню розвитку закладів охорони здоров'я та зміцненню їхньої довгострокової стійкості.

Великою проблемою закладів охорони здоров'я є залучення молодих кадрів. Запровадження програмного методу як розвиток кадрового потенціалу допомогло б забезпечувати адміністрування розвитком кадровими ресурсами. Тому пропонується використовувати сучасне програмне забезпечення. PeopleFourse – це закордонний програмний продукт, який поки що не дуже популярний на українському ринку. За допомогою цього програмного забезпечення можна виконувати більшість завдань з управління кадрами. за допомогою основної частини платформи, модуля "PeopleHR", зберігається інформація про кожного співробітника, ведеться кадровий облік та формування електронних кадрових документів.[2]

Для поліпшення організаційно-економічного характеру одним із завдань було запропоновано впровадження медичних інноваційних технологій з метою планування та управління процесом розвитку та підвищення ефективності діяльності організацій охорони здоров'я. Для реалізації цих завдань необхідно розробити практичні рекомендації для керівництва закладів охорони здоров'я, в яких сформульовано алгоритм дій з управління впровадженням новітніх інноваційних технологій у діяльність організацій охорони здоров'я.

Інноваційні процеси в галузі охорони здоров'я є запорукою ефективного функціонування медичних закладів, досягнення загальних цілей охорони здоров'я та своєчасного надання допомоги хворим. Отже, інноваційні процеси потребують використання процесно-орієнтованого підходу в адмініструванні закладами охорони здоров'я, що не тільки дає змогу розв'язати нагальні проблеми, а й відчиняє перспективи розвитку.[4]

Отже, для удосконалення адміністрування діяльності закладів охорони здоров'я в контексті сучасних викликів треба запровадити такий програмний метод як «PeopleFourse», який би допоміг забезпечувати адміністрування розвитком кадрових ресурсів. Також для того щоб ефективно управляти закладами охорони здоров'я, лікарям, які претендують на керівну посаду необхідно здобути відповідну спеціалізацію, таку як менеджмент, економіка і право. Для поліпшення організаційно-економічного характеру запропоновано впровадження інноваційних технологій з метою планування та управління процесом розвитку діяльності закладів охорони здоров'я. Все це у сукупності має підвищити ефективність адміністрування діяльності закладів охорони здоров'я.

Список літератури

1. Донько В. В. Удосконалення системи управління закладами охорони здоров'я на інноваційних засадах. URL: http://econ.vernadskyjournals.in.ua/journals/2019/30_69_2/22.pdf
2. Лук'янихін В. О. Лук'янихіна О. А. Аналіз ефективних взаємодій управлінських стилів та методів у кадровому менеджменті: Вісник СумДУ, серія. №2, 2020. URL: https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream/download/123456789/83693/1/Lukianykhin_personnel_management.pdf;jsessionid=8220C25D8B86FF9CCD454AFCD19EE08D
3. Кращі практики управління медичним закладом: посібник Київ, 2021. с. 20. URL: https://миколаїв-5.пмсд.укр/wp-content/uploads/2021/12/manual-best-practices_web_compressed.pdf
4. Програмно-цільові інструменти реалізації підходів менеджменту в публічному управлінні. URL: http://e-pidruchniki.com/content/2168_178_Programno_cilovi_instrymenti_realizacii_pidhodiv_menedjmenty_v_pyblichnomy_upravlinni.html

УДК:004

СУЧАСНИЙ ІТ-РИНОК УКРАЇНИ: АНАЛІЗ СТАТИСТИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

А. Гайворонська, зд. гр. ОКД-22М

О. Заярнюк, канд. екон. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

У сучасному світі ІТ-ринок займає ключову роль, оскільки нині наш світ обертається навколо новітніх технологій. Якщо поставити питання, яке місце посідає ІТ-ринок України, то можна з упевненістю сказати, що Україна є одним з важливих експортерів ІТ-послуг в Європі та світі. Деякі сучасні підприємства та компанії в Україні стикаються з низкою проблем на ІТ-ринку. Серед них можна виокремити наступні: низький внутрішній попит на розробки ІТ сфери, недостатнє державне фінансування, неприйнятна якість навчання фахівців та прояви корупції.

Сьогодні в Україні відбувається становлення цифрової економіки, що знаходить свій прояв у використанні цифрових технологій у законодавчій сфері, державному управлінні, фінансовій сфері, промисловості, торгівлі, агропромисловому комплексі, будівництві, на транспорті, у сфері зв'язку, культури, туризму, освіти, охорони здоров'я [6, с. 238]

Останнім часом в Україні впевнено на стрімко конкурує ІТ-ринок в сфері технологій з різними країнами та має різні низки статистичних досягнень.

Найвдалішим роком для України в ІТ-ринку став 2020 рік, оскільки якщо переглянути ІІ квартал обсяг реалізованої продукції на ІТ ринку, то маємо приблизно 21,5 млрд грн (таблиця 1).

Таблиця 1 – реалізований обсяг ІТ-послуг 2020 року [2]

Напрямок діяльності	Обсяг реалізованих послуг, тис. грн	У т.ч. реалізовано послуг населенню	
		усього, тис. грн	у % до загального обсягу
Комп'ютерне програмування, консультування та пов'язана з ними діяльність	12287101,3	22314,7	0,2
Надання інформаційних послуг	4579048,7	311918,9	6,8
Оброблення даних, розміщення інформації на вебвузлах і пов'язана з ними діяльність; веб-портали	4055762,6	268473,3	6,6
Надання інших інформаційних послуг	523286,1	43445,6	8,3

Напрямок діяльності Обсяг реалізованих послуг, тис. грн У т.ч. реалізовано послуг населенню
 усього, тис. грн у % до загального обсягу
 Комп'ютерне програмування, консультування та пов'язана з ними діяльність

12287101,3 22314,7 0,2

Надання інформаційних послуг 4579048,7 311918,9 6,8

Оброблення даних, розміщення інформації на вебвузлах і пов'язана з ними діяльність; веб-портали 4055762,6 268473,3 6,6

Надання інших інформаційних послуг 523286,1 43445,6 8,3

У 2021 році на ринку ІТ попит стрімко зріс на спеціалістів. Різні компанії створювали конкурси та змагання щоб залучити до себе найкращих спеціалістів своєї справи [1].

У 2022 році з початком повно масштабної війни все змінилося, різні проекти зупилися, а нових стало набагато менше. Це все призвело до уповільнення зростання самих компаній. Відповідно до цього скоротився попит на фахівців.[1]

Аналізуючи ринок інформаційних технологій України, важливо зазначити, що більшість українських ІТ-компаній – аутсорсингові компанії, тобто іноземні компанії на умовах субпідряду передають частину завдань певних проектів українським ІТ-компаніям з метою скорочення власних витрат [2].

В Україні ІТ сфера зазвичай іде в ногу з часом та зі світовими тенденціями в тому сенсі, що багато компаній працюють саме з іноземними замовниками. З основного фактору, що стримує зростання ІТ-сектору в Україні, є брак кадрів. На ринку ІТ за розробників в цей період ведуться справжні війни [3].

Але якщо нівелювати тенденції світової кон'юнктури, то варто зазначити, що у 2022 році в українському ІТ секторі очікувалося багато новинок. Започатковано формуватися пул резидентів «Дія.City» - спеціального правового і податкового режиму для ІТ-компаній, який має стимулювати розвиток більше нових інновацій [3].

Якщо поглянути на статистику минулого року, то саме це позитивно вплинуло на сам ринок, але на остаточні результати можна буде поглянути лише наприкінці 2023 року.

У 2024 році на ринку технологій в Україні планується використання криптовалют для різних платежів, транзакцій, зберігання коштів або забезпечення кредитів, але все це спонукає до створення кіберзахисту [4].

Світовий ринок ІТ стрімко зростає. Україна має переваги на ІТ-ринку порівняно з найближчими країнами-конкурентами. Перш за все це:

- Найбільший ринок праці.
- Найбільша кількість випускників з ІТ-сфери.

При цьому в Україні в 2-4 рази менше ІТ-спеціалістів на 100 тис. населення, ніж у країнах-конкурентах. Це свідчить про високий потенціал розширення зайнятості в ІТ-сфері через формальну освіту та перекваліфікацію [5].

В нашій країні в нас є дуже великі шанси на зростання в ІТ-ринку за наявністю стабільних умов для розвитку, перспектив завершення російсько-української війни. Разом із тим, бізнес-середовище готове “підставити плече” для зростання.

Отже, підсумовуючи викладене вище, можемо зробити висновки, що ІТ-галузь України розвивається дуже активними темпами навіть не зважаючи на те, що в країні йде війна. Українські фахівці продовжують плідно працювати, розвиваючи ІТ-індустрію, задовольняючи потреби клієнтів.

Список літератури

1. Михайло Григораш. Дерева не ростуть до небес, або Як змінився український ринок ІТ за останні пів року. URL: <https://speka.media/dereva-ne-rostut-do-nebes-abo-yak-zminivsia-ukrayinskii-rinok-it-za-ostanni-pivroku-v47edv>
2. Шіковець К.О., Квіта Г.М., Шинкаренко А.Ю. Бізнес-аналіз ринку ІТ-технологій України. URL: http://www.market-infr.od.ua/journals/2020/50_2020_ukr/38.pdf
3. Владислав Савченко. ІТ-перспективи: прогноз погоди на ринку українських інновацій у 2022 році. URL: <https://speka.media/it-biznes/it-perspektivi-prognoz-pogodi-na-rinku-ukrayinskix-innovacii-v-2022-roci-9q4kup>
4. До 2024 року 30% світових компаній будуть використовувати криптовалюту - прогноз. URL: <https://mind.ua/news/20234639-do-2024-roku-30-svitovih-kompanij-budut-vikoristovuvati-kriptovalyuti-prognoz>

5. Результати національного дослідження IT-індустрії. URL: <https://itukraine.org.ua/results-of-a-national-study-of-the-it-industry.html>

6. Сторожук О.В., Заярнюк О.В. Потенційні ризики та можливості цифрової економіки. Стратегічні пріоритети трансформації економіки в умовах цифровізації: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, Запоріжжя, 29-30 жовтня 2019 р. / Національний університет “Запорізька політехніка”. Запоріжжя : ФОП Мокшанов В.В., 2019. 284 с.

УДК 502.656

РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ПЕРВИННОГО КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ВОДИ РІЧКИ ІНГУЛ В МЕЖАХ М. КРОПИВНИЦЬКИЙ

А. Марченко, зд. гр. ЕО-19

О. Медведєва, канд. біол. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Водні ресурси є невід'ємною складовою забезпечення життєдіяльності людини, промислового та сільськогосподарського виробництва. Але для використання людиною вода повинна відповідати стандартам якості [1], тому на охорону водних ресурсів спрямоване законодавство України [2] та державні програми [3].

Аналітичний огляд стану водних ресурсів у лютому 2023 року [4] показав, що контроль якості поверхневих вод України залишається на порядку денному. За даними Порталу електронних послуг Державного агенства водних ресурсів України, відповідно до статистичної звітності 2-ТП (водгосп) у 2021 році на території Кіровоградської області не забезпечили нормативної очистки вод 21 підприємство [5], що безумовно здійснює шкідливий вплив на екологічні системи регіональних водойм. Так, наприклад, у травні 2022 року сталася масова загибель риби у річці Сугоклія, м. Кропивницький [6].

Порядок здійснення моніторингу поверхневих вод затверджено постановою №758 Кабінету Міністрів від 19 вересня 2018 р. [7]. На практиці контроль стану поверхневих вод здійснюється з певною періодичністю, і проміжки часу між забором/аналізом проб часто перевищують час розповсюдження забруднюючих речовин при їх потраплянні до водойм. Тому актуальною задачею є оперативний, по можливості безперервний контроль стану якості поверхневих вод.

Враховуючи протяжність та розкиданість водних об'єктів, а також трудомісткість аналізу та оцінки стану води, доцільною є розробка автоматизованої системи контролю якості поверхневих вод. Мета такої системи поперед все - оперативне виявлення забруднень у водоймах та надання сигналу відповідним контролюючим службам для прийняття відповідних мір. Такі системи являють собою комплекс технічних засобів, що вимірюють у часі і просторі фізичні, хімічні і біологічні показники якості води, передають інформацію на центральний пункт управління і попереджають про порушення норм водокористування [8, 9].

Одним з найбільш проблемних з екологічної точки зору водних об'єктів Кіровоградщини є річка Інгул, особливо в межах м. Кропивницького, поблизу якої зосереджені низка промислових та аграрних підприємств, тому цю ділянку річки вибрано для розгортання автоматизованої системи контролю якості води.

Серед джерел забруднення р. Інгул у екологічних звітах [5, 10] згадуються, зокрема, ОКВП «Дніпро-Кіровоград» (Кропивницьке ВКГ), ДП «СХІДГЗК» (Інгульська шахта), КП «ТЕПЛОЕНЕРГЕТИК», КНП «КОФПМЦ КОР», ТОВ «ФЗП», КП «Кропивницьке водопровідно-каналізаційне господарство» та інші. У зв'язку з різноспрямованою діяльністю вказаних підприємств, вони використовують у своїй діяльності зовсім різні технології та матеріали, що зумовлює також суттєву розбіжність у складі забруднень, які потрапляють від них до р. Інгул. Таким чином, для аналізу забруднень кожного з цих підприємств необхідно

застосовувати специфічні методи та обладнання. Крім того, неможливо урахувати наперед всі підприємства, діяльність яких потенційно може привести до забруднення поверхневих вод. Тому для автоматизованої системи контролю якості води р. Інгул пропонується ділянкова схема контролю з установленням вимірювальних станцій у характерних точках річки після проходження течією певних промислово-господарчих районів м. Кропивницький.

До складу автоматизованої системи первинного контролю якості поверхневих вод входять компактні станції, оснащені портативними багатопараметровими аналізаторами води, наприклад, HI 9829, джерелами живлення, системами передавання даних та центральний пост, оснащений засобами прийому даних та комп'ютером, за допомогою якого ці дані інтерпретуються, аналізуються та при необхідності зберігаються в базі даних.

HI9829 – це водонепроникний портативний мультипараметричний вимірювач, який контролює до 14 різних параметрів якості води. Мультисенсорний датчик на основі мікропроцесора дозволяє вимірювати ключові параметри, включаючи рН, ОВП, провідність, розчинений кисень, каламутність, амоній, хлориди, нітрати та температуру. Зонд передає показання в цифровому вигляді з можливістю реєстрації даних, коли його відключено від лічильника. Додатковий GPS забезпечує відстеження місцезнаходження вимірювань. Всю систему легко налаштувати та використовувати [11].

При перевищенні концентраціями забруднюючих речовин гранично-допустимих норм, програмне забезпечення центрального комп'ютера повинне подати сигнал тривоги з вказанням місцезнаходження відповідної станції. Далі уповноваженими працівниками екологічних служб можуть бути взяті додаткові проби води в цьому місці річки для уточнених детальних аналізів та прийняття відповідних рішень.

Список літератури

1. ДСТУ 7884:2015 Захист довкілля. Система моніторингу водних ресурсів. Основні положення. URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=62762
2. Водний кодекс України. Документ 213/95-ВР, Редакція від 19.08.2022, URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/213/95-вр/paran21#n21>
3. Загальнодержавна програма розвитку водного господарства. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2988-14#Text>
4. Аналітичний огляд стану водних ресурсів у лютому 2023 року. URL: <https://www.davr.gov.ua/news/analitichnij-oglyad-stanu-vodnih-resursiv-u-lyutomu-2023-roku>
5. Регіональна доповідь про стан навколишнього природного середовища Кіровоградської області у 2021 році. ДЕПАРТАМЕНТ ЕКОЛОГІЇ ТА ПРИРОДНИХ РЕСУРСІВ КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСНОЇ ДЕРЖАВНОЇ АДМІНІСТРАЦІЇ, 2022 рік.
6. У Кропивницькому в річці Сугоклія загинула риба. Новини Суспільне: Кропивницький. Ірина Куницька, Антоніна Крейтор - 16 травня 2022, 18:00. URL: <https://suspilne.media/240033-u-kropivnickomu-v-ricci-sugoklia-zaginula-riba/>
7. Про затвердження Порядку здійснення державного моніторингу вод. Постанова № 758 Кабінету Міністрів від 19 вересня 2018 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/758-2018-p#Text>
8. Magdi Osman Ali Hamed. Automatic Control Technologies to Enhance Water. Published: November 5th, 2018. URL: <https://www.intechopen.com/chapters/61967>
9. V. Cerdà, J. Avivar, L. Ferrer, L.O. Leal. Automatic Water and Wastewater Quality Monitoring Systems. Springer Heidelberg New York Dordrecht London, 2013. - 31c. URL: <https://www.researchgate.net/publication/261843746 Automatic Water and Wastewater Quality Monitoring Systems>
10. Коротка О. Хто «мутить воду» на Кіровоградщині або що дослідили екоактивісти ГО «Флора». URL: <https://www.prostir.ua/?news=hto-muty-t-vodu-na-kirovohradschyni-abo-scho-doslidyly-ekoaktyvisty-ho-flora>
11. Портативний багатопараметровий аналізатор води HI 9829-01202. URL: <https://euro-eq.com/products/hi-9829-01202>

ПРОФЕСІЙНИЙ ІМІДЖ БІБЛІОТЕКАРЯ УНІВЕРСИТЕТУ

Ю. Іщенко, зд. гр. ІС 22М

Науковий керівник: *В. Барабаш*, доц. канд. пед. наук
Центральноукраїнський національний технічний університет

Сучасні бібліотеки представляють надпотужні культурно-інформаційні центри, які не лише концентрують і розподіляють інформаційні потоки, а й виступають ретрансляторами суспільних ідей, сприяють підвищенню громадянської активності.

У цьому ключі особливу увагу варто приділити бібліотеці університету, зокрема реалізації її освітньої функції. Інформаційна складова у професійній компетентності майбутнього фахівця, безумовно, є визначальною. Неабияку роль в її формуванні відіграє бібліотека закладу вищої освіти. Сьогодні, щоб бути конкурентноспроможним, студент має не просто володіти величезним обсягом необхідної інформації, а й уміти її аналізувати, систематизувати, оцінювати й доцільно застосовувати у професійній сфері. З огляду на зазначене сучасна бібліотека ЗВО має постійно працювати в режимі діалогу.

Цінність професії бібліотекаря у сучасному суспільстві підтверджує значна кількість наукових розвідок, зокрема праці Є. Бруй, Н. Кушнарєнко, Г. Паламарчук, В. Пашкової, А. Чачко та ін. Автори акцентують на тому, що місце і роль багато в чому залежить від пріоритетів держави і суспільства.

У Положенні про бібліотеку ЦНТУ (п.4.9.), зазначено, що бібліотечні працівники повинні мати повну (базову) спеціальну бібліотечну або іншу повну (базову) вищу освіту відповідно до профілю Університету. Коло посадових обов'язків бібліотечних працівників визначається на підставі посадових інструкцій, затверджених ректором Університету та функціональних обов'язків, затверджених проректором.

Професійна діяльність сучасного фахівця університетської бібліотеки передбачає професійну та психологічну готовність і творчу здатність до ефективної роботи, що забезпечить оптимальні результати. Безумовно, сучасний бібліотекар – це професіонал, який володіє необхідними знаннями та вміннями з метою здійснення ефективного пошуку, збереження та представлення інформації, її трансформації, роботи з різними носіями інформації, використання сучасних інформаційних технологій.

У цьому контексті доцільним буде навести твердження І. Вільш, яка, наголошуючи на важливій ролі правильного оперування інформацією, виділяє такі необхідні вміння, як пошук інформації, її збереження; перетворення; використання зміненої інформації; вміння створювати власну інформацію та передавати її; вміння протидіяти впливу інформації, яка зменшує можливість впливати на оточення; вміння оцінювати власний стан та стан інших людей [6].

Узагальнюючи праці вітчизняних та зарубіжних дослідників, слід зазначити, що професійна компетентність сучасного співробітника бібліотеки визначається ще і його рівнем володіння інформаційно-комунікативними технологіями незалежно від змісту його функціональних обов'язків – комплектування фонду, його організації, експлуатації, бібліотечно-інформаційного обслуговування тощо. Як показує досвід, найголовніше завдання сучасних бібліотечно-інформаційних спеціалістів – якісно та оперативно представити споживачам необхідну інформацію. Оскільки бібліотечне обслуговування передбачає ефективну взаємодію бібліотекарів і користувачів, обов'язковим у такому разі є акцент на комунікативних якостях працівника. Професіограма бібліотечного працівника з надважливих якостей визначає комунікабельність, впевненість, лояльність.

Опитування працівників бібліотеки показало, що серед їхніх особистісних якостей перші позиції займають ввічливість; комунікабельність; толерантність; гідність; впевненість.

Така важлива складова, як гідність детермінується визнанням фахівця, зокрема бібліотекаря, власної цінності у причетності до професії бібліотекаря. Професійна гідність включає наявність чіткої системи цінностей і уявлень про гідну поведінку спеціаліста у професійній діяльності (Є. Бруй), емоційного ставлення до умов, які сприяють утвердженню гідності. Основою усвідомлення своєї значущості є, перш за все, особисті досягнення у професійній діяльності. Це з одного боку, а з іншого – існує ряд факторів, які, на жаль, гальмують становлення цієї якісної характеристики. Причиною цього, на думку фахівців, є відсутність перспектив, низька оплачуваність роботи, слабка, для сучасних вимог, матеріально-технічна база, повільне позбавлення суспільства, зокрема молоді, від стереотипів самого образу бібліотечного працівника. Зрозуміло, що продуктивність роботи бібліотекаря багато в чому залежить від його прагнення до саморозвитку, та, все ж таки, діяльна підтримка держави забезпечить потужну мотивацію до ефективної професійної діяльності.

Говорячи про шляхи удосконалення професійного іміджу бібліотекаря, звернімося до роздумів Олени Грамм [1], яка наголошує на удосконаленні умінь та навичок роботи, пов'язаної з автоматизацією бібліотечних процесів, зокрема на створенні електронних каталогів та веб-сторінки, що є важливою складовою позитивного іміджу бібліотеки ЗВО. Авторка зазначає, що іміджу бібліотеки додасть привабливості і реклама її послуг, як в бібліотеці (стенди, оголошення, інформаційні листи, сайт бібліотеки тощо), так і в засобах масової інформації (радіо, телебачення, преса). Мистецтво рекламувати свій вагомий інформаційний потенціал та різноманітність послуг сприяє формуванню нового іміджу бібліотеки. Спробувати створити собі ім'я, відмінне від інших, вирізнитися, запам'ятатися, привернути увагу – ось основні напрямки, які допоможуть досягнути успіху.

Використання реклами в маркетинговому підході до трансформації бібліотеки як культурно-інформаційного центру умовно можна розбити на етапи впровадження різних напрямків і різновидів реклами:

1. Розробка іміджу бібліотеки (інформаційні стенди, бейджі, створення фірмового стилю тощо).
2. Проведення рекламних кампаній та реклама окремих видів послуг або напрямків роботи. Серед них найактивніше використовуються джерела масової інформації.
3. «Паблік рілейшнз» бібліотеки (зв'язки з громадськістю, лобювання тощо).

Розробка іміджу – довготривалий процес, який виробляється за довгі роки і залежить від щоденної праці. На нього також впливає стиль роботи всього колективу (кадри, якість та оперативність обслуговування тощо).

Основним засобом створення та підтримання іміджу є фірмовий стиль, який складається з декількох компонентів.

Емблема, завдяки якій бібліотеку можна відрізнити від інших.

Слоган – постійний рекламний лозунг, який вимагає винахідливості. Його можна розробляти колективно, оголосивши конкурс в колективі. Він повинен враховувати психологічні особливості користувачів: бути коротким, динамічним і щоб його можна було легко запам'ятати.

Логотип – фірмовий шрифтовий надпис. Всі елементи фірмового стилю можуть ввійти у фірмовий блок, який включає фірмовий знак, повну назву, поштові, банківські реквізити бібліотеки. Його використовують на офіційній документації.

Візитні картки, бейджі, як атрибут іміджевої реклами, футболки з написом «Читаємо разом», календарі – все це працює на залучення читача до бібліотеки.

Для реклами бібліотеки, її послуг велику роль має друкована реклама. Видаються листівки, буклети, проспекти, плакати тощо.

Оформлення бібліотеки – її вивіски, оголошення, роздільники у фонді є компонентом іміджу бібліотеки. Сюди ж відносяться і виставки, які здатні привернути увагу користувачів до колекцій і матеріалів, активізувати використання бібліотечного фонду [1].

Великі можливості для реклами відіграє співпраця з джерелами масової інформації.

Бібліотека має бути постійно в центрі культурного життя регіону, тобто активно співпрацювати з газетами, радіо, телебаченням, презентувати себе в соціальних сітях.

Реклама в бібліотеках повинна використовуватися в усіх аспектах її діяльності та якомога активно, і тільки реклама всього комплексу послуг дозволяє сформувати дійсно сучасний імідж бібліотеки.

Імідж кожної бібліотеки створюють її працівники, головними якостями яких повинні бути не тільки професіоналізм та інтелект, але і креативність, красномовство, працездатність, винахідливість, невпинний пошук нових ідей тощо. Адже імідж бібліотекаря – це вміння імпонувати читачеві, повноцінно та якісно задовольняти його інформаційні запити. Професія бібліотекаря потребує активної позиції, зв'язку з життям. Система підвищення кваліфікації, самоосвіта, постійна робота над собою, аналіз і співставлення дійсності та свого життєвого досвіду, осмислення постійних змін в освіті, спілкування із користувачами дозволяє бібліотекарям повноцінно виконувати своє призначення в суспільстві.

Тож, сучасний бібліотекар університету має бути багатофункціональним: і психологом, і педагогом, і PR-менеджером, і сценаристом, і інтернет-маркетологом, і системним адміністратором. Головне, бути високоосвіченим спеціалістом, людиною-прикладом для молоді. Підняти авторитет бібліотеки повинні її співробітники. Це можливо, якщо ці люди будуть яскравими, розумними, амбіційними. Від їхньої життєвої та професійної позиції залежить успіх та престиж як бібліотеки, так і закладу вищої освіти.

Список літератури

1. Грамм О. М. Професійний імідж фахівця бібліотеки вищого навчального закладу. Вісник Львівського університету. Серія : Книгознавство, бібліотекознавство та інформаційні технології : зб. наук. пр. / Львів. нац. ун-т ім. І. Франка. Львів, 2014. С. 188–193. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vlukbit_2014_9_20.
2. Кушнарєнко Н.М. Концептуальні засади підготовки наукових кадрів у галузі книгознавства, бібліотекознавства та бібліографознавства в Україні // Вісн. ХДАК. Харків, 2002. Вип. 9. С. 85–90.
3. Пашкова В. Міжнародний кодекс етики : [про Всесвіт. конгр. бібліотекарів та інформ. працівників, Ген. конф. і засід. асамблеї ІФЛА, м. Гельсінкі (Фінляндія), 11–16 серп. 2012 р.]; «Кодекс етики ІФЛА для бібліотекарів та інших інформаційних працівників» / В. Пашкова ; пер. з англ. авт. // Бібл. планета. 2012. № 3. С. 8–9.
4. Про схвалення Стратегії розвитку бібліотечної справи на період до 2025 року «Якісні зміни бібліотек для забезпечення сталого розвитку України». Розпорядження Кабінету Міністрів України від 23 березня 2016 р. №219-р. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/219-2016-%D1%80> дата звернення 21.09.2019).
5. Чачко А.С. Бібліотечна професіологія: професіологія бібліотечно- інформаційної діяльності : навч.-метод. посіб. Київ. держ. ін-т культури. Каф. бібліотекознавства. Київ, 1996. 120 с.
6. Wilsz J., 2008, Umiejetnosci potrzebne nauczycielowi techniki do skutecznego komunikowania sie z uczniami [w:] Technika- Informatyka-Edukacja. Teoretyczne I praktyczne problem edukacji informatycznej, t. IX, red. W. Walat, Rzeszow: 189.
7. [http:// library.kntu.kr.ua/struktura.html](http://library.kntu.kr.ua/struktura.html)

УДК 336.2:339.5

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПОДАТКОВОЇ СИСТЕМИ ПОЛЬЩІ І УКРАЇНИ

В. Тушкова, зд. гр. ФС-19

Л. Задорожня, асистент

Центральноукраїнський національний технічний університет

В будь-якій країні існує власне податкове законодавство, в якому визначено перелік податків відповідно до рівня їх стягнення та елементи податку, що становлять усю податкову модель. В зв'язку з перспективою вступу України до ЄС, порівнюємо податкову систему Польщі та України за основними елементами податків, які занесемо до таблиці 1.

Таблиця 1 – Порівняльна характеристика видів та ставок податків в Україні і Польщі на 2023 р

Країна	Польща	Україна
Податки	Прямі податки	
Прибутковий податок від юридичних осіб (CIT) / податок на прибуток підприємств	<i>Державний бюджет</i> Ставка – 9% для малих і середніх підприємств (до 2 мільйонів євро річного обігу 19% для великих правових форм бізнесу (з обігом понад 2 мільйони євро).	<i>Державний бюджет</i> Ставка 18%
Прибутковий податок для фізичних осіб (PIT)/ податок на доходи фізичних осіб	<i>Державний бюджет</i> Ставка - до €26 146,6391 - 12%, понад €26 146,6391 - 35% непідтверджений дохід 75%	<i>Державний бюджет</i> Ставка 18%
Податок від цивільно-правових дій	<i>Державний бюджет</i> Ставки становлять від 0,5% до 2% залежно від виду діяльності.	- Не встановлено окремим податком, але включено до ПДФО. Ставка 0%, 5%
Сільськогосподарський податок	<i>Державний бюджет</i> Існують дві ставки, а саме 134,38 злотих та 264,75 злотих за 1 га землі.	<i>Державний бюджет</i> До сільськогосподарських товаровиробників застосовується єдиний податок 4-ї групи.
Податок від спадщини та дарування.	<i>Державний бюджет</i> Ставки встановлюються залежно від черги спадкування від 3% до 20%. Залежить від типу майна	- Не встановлено окремим податком, але включено до ПДФО Ставки становлять від 0% до 20%.
Податок на транспортні засоби	<i>Муніципальний бюджет</i> Встановлюється комунами й залежить від виду транспорту, об'єму двигуна і року випуску, приблизно 811,6 до 3100 злотих	<i>Місцеві податки</i> Складова Податку на майно Транспортний податок 25 тис. грн
Податок на тоннаж	<i>Державний бюджет</i> до 19% (з кожної тонни вантажу або одиниці водотоннажності)	-
Податок на нерухомість	<i>Муніципальний бюджет</i> Встановлюється комунами й залежить від типу нерухомості і її розташування приблизно 0,47-0,89 злотих за 1 кв.м. Сплачується щорічно	<i>Місцеві податки</i> Складова Податку на майно Податок на нерухоме майно до 2% МЗП за 1 кв.м
Екологічний податок	-	<i>Державний бюджет</i> Ставки залежать від характеру

		забруднюючої речовини.
Єдиний податок	-	<i>Місцевий бюджет</i> 4 групи платників податку: 1 група (ФО) передбачає ставку ЄП до 10% МЗП; 2 група (ФО) – до 20% МЗП; 3 група (ФО або ЮО) – 3% + ПДВ або 5%; 4 група (ФО або ЮО сільськогосподарські товаровиробники) – від 0,09 до 1,35% з 1 га сільськогосподарських угідь.
Непрямі податки		
VAT – податок на товари та послуги / податок на додану вартість	<i>Державний бюджет</i> 23%	<i>Державний бюджет</i> 20%
Податок на ігри	<i>Державний бюджет</i> Ставки податку залежать від типу гри або 12% від виручки Виграші, які отримують фізичні особи, підлягають обкладенню РІТ 10%	-
Акцизний податок	<i>Державний бюджет</i> З кожної одиниці підакцизної продукції у фіксованому розмірі (тютюн, спирт і пиво, паливо і ПММ, продаж автомобілів з об'ємом двигуна понад 2000 куб. см.	<i>Державний бюджет</i> З кожної одиниці підакцизної продукції у фіксованому розмірі
Мито	<i>Державний бюджет</i> Існують різні ставки, є велика кількість специфічних та комбінованих ставок імпортного мита. В рамках вільної торгівлі з Україною ЄС знижує свої ввізні мита для українських товарів. Встановлено безмитний доступ українських підприємств до ринку ЄС у рамках безмитних тарифних квот.	<i>Державний бюджет</i> Встановлено різні ставки ввізного мита. Вивізні мита встановлено на окремі види товарів, зокрема на худобу (10%), шкури (20%), насіння олійних культур (10%), газ (35%). В рамках вільної торгівлі з ЄС Україна повністю або частково знижує свої ввізні мита для європейських товарів.

Джерело: складено авторам на основі [1], [2]

Отже, порівнявши види податків і ставок Польщі і України слід зазначити, що загалом основні загальнодержавні податки співпадають. Але є і податки аналогів, яких не має взагалі, як у нас так і в Польщі. З позитивного варто відзначити, що ставки податків та податковий

тиск в Україні значно нижче ніж в Польщі.

Отже, з вищесказаного, можна дійти невтішного висновку у тому, що податкові системи України і Польщі мають як схожі показники, і відмінні риси.

Список літератури

1. Податковий кодекс України. zakon.rada.gov.ua URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17>
2. Portal Podatkowy – portal uslugowy. gov.pl URL: <https://www.podatki.gov.pl/>

УДК 368.021

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЦИФРОВІЗАЦІЯ В СТРАХУВАННІ

Є. Смірнова, зд. гр. ФС-20

Л. Задорожня, асистент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Сучасні умови господарювання неможливі без використання цифрових інформаційних технологій, а їх розвиток набуває все більшого значення й сприяє прогресу світової економіки. Інформаційні технології у страхуванні в даний час дуже актуальні, вони допомагають прийняттю тактичних та стратегічних рішень щодо розвитку компанії. Будь-яка страхова компанія є конкурентоспроможною у тому випадку, якщо її діяльність стандартизована, організована та автоматизована. Використання цифрових та інформаційних технологій дозволяє значно спростити процес провадження страхової діяльності.

На сучасному страховому ринку інформаційні технології стали тією рушійною силою, яка дозволяє страховим компаніям успішно взаємодіяти з більш вимогливими та нетерплячими клієнтами. Страховики почали використовувати інтернет-технології для розповсюдження страхового бізнесу, укладаючи договори та здійснюючи продаж полюсів. Для подальшого стабільного функціонування страхових компаній необхідно розвивати старі та шукати нові канали продажу продуктів страхування.

Страхові послуги, які пропонують через мережу інтернет, в Україні включають майнове, особисте страхування та страхування відповідальності. Найбільш розповсюдженими в Україні такі страхові продукти, як страхування подорожуючих за кордон, медичне страхування, обов'язкове страхування цивільно-правової відповідальності власників наземних транспортних засобів, страхування майна фізичних осіб тощо. Найбільш просту процедуру придбання полісу серед усіх перелічених має автострахування. Перша страхова компанія, що стала використовувати мобільні додатки та мобільні версії страхового полісу була «ВТБ Страхування». страхова компанія «АСКА» створила мобільний додаток «Мобільний страховий агент» для можливості оформлення та продажу страхового полісу через телефон [1].

Однією з перешкод поширення інтернет страхування в Україні є недовіра населення до фінансових інститутів в цілому. Це пов'язано зі спілкуванням з недоброчесними працівниками, внаслідок чого зникла довіра до усього страхового ринку.

Український страховий ринок переходить на якісно новий етап розвитку та вдосконалення роботи нормативно-правової бази позитивно вплине на розвиток інтернет страхування. Найважливішим завданням трансформації страхового ринку є задоволення потреб клієнтів та зменшення витрат страхових компаній. Українським страховим компаніям необхідно переймати зарубіжний досвід та застосовувати його у своїй страховій діяльності.

В умовах диджиталізації основними трендами для сфери страхування в Україні стануть:

– використання штучного інтелекту та машинного навчання для більш ефективної сегментації клієнтів;

- трансформації продуктів у формат електронних полісів;
- використання мобільних програм;
- блокчейн технології для управління даними, які допоможуть забезпечити безпеку даних та мінімізувати ризики шахрайства;
- розвиток співробітництва між страховими компаніями та іншуртех-стартапами;
- платформізація – використання платформ оптимізації бізнес-процесів.

Впровадження цифрових технологій для надання послуг клієнтам полягає в:

- формуванні зовнішнього інформаційного середовища про об'єкти та суб'єктів страхування, що є предметом страхування, у цифровому вигляді, використовуючи технологію рознесених баз даних, формування об'єднаного середовища, що містить наявні відгуки зміну характеристик об'єктів чи суб'єктів, із застосуванням технології Big Data;
- трансформації маркетингових відносин, впровадження цифрових технологій збору даних із соціальних мереж та переваг страхувальників, з офіційних джерел, сайтів страхувальників та його партнерів, контрагентів;
- участі в інтернет-ресурсах, що збирають порівняльні дані про страхові та інші фінансові організації, супроводжуваних аналізом умов страхування інших страховиків, та формування пропозицій щодо просування та відповідність послуг на страховий ринок.

Опорними точками створення національного цифрового середовища є оцифрування всіх баз даних для забезпечення зручності користування сформованими базами даних.

Перевагами використання технології блокчейн в страхуванні є:

- механізм підтвердження операцій, заснований на сучасних криптографічних алгоритмах децентралізованих обчислювальних ресурсів, які використовуються для створення нових блоків у ланцюжку;
- формування цифрового реєстру трансакцій, які є продовженням укладених угод або контрактів, захищених від несанкціонованого їх зміни чи видалення, з допомогою збудованих блоків інформації, формують розподілені бази даних Концепція трансакції включає поняття фінансової трансакції між рахунками, автентифікацію, авторизацію, аудит. Блок сформований або подія відбулася, якщо його цифровий запис опубліковано в реєстрі операцій;
- реєстр не зберігається в якомусь певному місці, а розподіл між учасниками мережі, включеними до списку користувачів, аудиторів;
- прозорість обумовлена можливістю будь-якого майнера простежити ланцюг подій, що передують трансакції, та наступних подій, записаних до Реєстру. Ланцюг блоків надійно зашифрований, а будь-який блок може бути перевірений, що дає можливість отримати достовірну інформацію» [2].

Цифровізація страхової галузі несе за собою розширення каналів продажів, збільшення крос-продажів, а й розширення страхового поля, розширення переліку страхових продуктів.

Таким чином, у сучасному світі, що розвивається, застосування ІТ-технологій у страхуванні є перспективним напрямом, оскільки у найближчому майбутньому без їх використання, функціонування страхової діяльності стане неможливим. Крім того, інформаційні технології охопили всі галузі виробництва, що ще раз доводить їхню глобальність і необхідність, але поряд з тим несе ще й ризики, про які треба пам'ятати.

Список літератури

1. Захарченко Н. В., Федун А. С. Вплив цифровізації на ринок страхування. Вдосконалення фінансово-кредитного механізму забезпечення інноваційного розвитку аграрного сектору економіки та сільських територій. Дубляни, 2021, 266 с.
2. Базилевич В. Д., Приказюк Н. В., Лобова О. М. Цифровізація у забезпеченні конкурентних переваг страхових компаній. Економіка та держава. 2020. № 2. С. 15-20.

УДК 336.225.676(477)

ПРОБЛЕМИ ПОДВІЙНОГО ОПОДАТКУВАННЯ ДЛЯ ПРАЦЮЮЧИХ ЗА КОРДОНОМ

І. Бока, зд. гр. ФС-19

Л. Задорожня, асистент

Центральноукраїнський національний технічний університет

На сьогодні постала проблема подвійного оподаткування для осіб які вимушено виїхали за кордон через повномасштабну війну. Це відбувається через те, що за міжнародними нормативно правовими актами країн в котрих перебувають наші громадяни, автоматично набувають статус податкового резидента країни, в котрій вони знаходяться, за умови фізичного пробування на території цієї країни протягом 183 днів календарного року.

Зараз більшість українців, котрі виїхали закордон через воєнні дії в Україні, або втрачають статус податкового резидента України або підлягають подвійне оподаткування та їх доходи, навіть якщо доходи надходять з іншої країни, оподатковуються за правом тієї країни, в котрій громадянин отримав статус податкового резидента, але слід зауважити також, якщо українці за кордоном живуть за власні заощадження або коштом соціальних та пенсійних виплат, то такі доходи не оподатковуються.

Головні проблеми, які з цього виникають, це:

- подвійне оподаткування;
- додаткові втрати бюджету України (прибуток країні з податку від доходів);
- більші податки для громадян України, котрі покинули країну.

Зазвичай людина може бути податковим резидентом тільки однієї країни, але через те, що в Україні немає процедури виходу за податкового резидентства трапляються випадки, коли громадяни України набувають статус податкового резидента одночасно в двох країнах.

Україна має чинні конвенції та договір про уникнення подвійного оподаткування з 73 державами світу, в томі числі більша частина країн Європи, Мексика, Саудівська Аравія, США, Канада тощо. Тож згідно з договорами, після 183 днів перебування громадянина та податкового резидента України за кордоном, громадянин України набуває статусу податкового резидента іншої країни, в той час як Україна втрачає податкового резидента та податки, котрі громадянин міг сплатити до бюджету.

Варто зазначити, що 19 серпня 2022 року Україна приєдналась до багатосторонньої угоди про автоматичний обмін податковою інформацією (CRS), для уникнення подвійного оподаткування. У майбутньому українська податкова в автоматичному режимі надсилатиме всю інформацію про українців, які є податковими резидентами інших країн. Але щоб CRS запрацювала в штатному режимі, уряду та Верховній Раді необхідно завершити імплементацію низки документів у цій сфері, на що потрібен звісно деякий час.

Поки CRS в Україні не запрацювала в повній мірі, обмін податковою інформацією здійснюється на основі багатосторонніх і двосторонніх договорів. Проте надання будь-якої інформації відбувається не автоматично, а за запитом.

В той час, як в країні йде війна, коли бюджет витрачається на воєнні витрати, відбудову інфраструктури, коли надходження до бюджету зменшились через окуповані території, зруйновану інфраструктуру, зменшення кадрів через мобілізацію чоловіків та виїзд громадян за кордон в пошуках захисту, що приводить до зменшення кількості грошей в обороті України, надходження від тих громадян що працюють в Україні дистанційно а проживають закордоном тепер йдуть до бюджету інших країн. Через виїзд громадян за кордон, бюджет країни втратить значну частину доходів від податків. За даними ООН, з України після війни виїхало більше ніж 9 млн. осіб.

Для громадян України, котрі зараз змінюють статус податкового резидента повстає

інша проблема. В країнах Європи більші податки ніж в Україні.

Наприклад в Україні податки від доходу складають 18%, військовий збір 1,5% а ЄСВ 22% [1]. Тоді як в інших країнах треба сплатити податок від доходів в кількості 45 % для Франції, 54% - Іспанії, до 36% Польщі, 47,5% - Німеччина .

За статистичними даними Міністерства фінансів України, дохід від податків в 2020 році складав 851 115,6 млн. грн., що становить 79,10% доходів держави, в 2021 році - 1 107 090,9 млн. грн., відповідно 85,37% доходу до бюджету, а ось в 2022 році надходження суттєво знизилися і становили 949764,4 млн. грн., відповідно 53,14% доходу в бюджет [3].

Але в такі складні часи для України, деякі країни йдуть на зустріч та допомагають Україні а також громадянам, котрі живуть зараз на території інших країн, а саме дозволяють не сплачувати українським громадянам податки тих країн, в котрі вони переселились через війну.

Але мова йдеться в здебільшого про доходи, котрі надходять з України чи інших країн. Тобто це не зв'язано з доходами котрі були отримані в тому краї, де зараз знаходиться резидент.

Одна з таких країн це Ірландія. Податкова служба Ірландії не зобов'язувала сплачувати ірландський податок на прибуток та універсальний соціальний збір (USC) з доходів отриманих з України в вигляді заробітної плати до кінця 2022 року.

Наступна країна – наша сусідка, котра прийняла найбільшу кількість наших громадян після початку бойових дій в Україні, а саме Польща. Влада Польщі вирішила відмовитися від збору податків з українців, які знайшли притулок в країні і працюють віддалено, сплачуючи податок на прибуток у своїй країні. Таким чином, Польща відмовилась від стягування податків на користь української сторони [2].

Литва також лояльно поставилася до наших громадян, але є певні нюанси. Так, українські ФОПи, які прибули у Литву після початку повномасштабного вторгнення РФ в Україну, можуть не сплачувати податки, якщо вони працюють за старими договорами, що були укладені ще до 24 лютого 2022 року до закінчення війни в Україні.

Водночас якщо ФОПи проживають у Литві, отримали статус біженця та уклали нові контракти вже у цій країні – платити податки та подавати декларацію потрібно. Адже тоді особа вважається повноцінним платником податків на території Литви.

На жаль в інших країнах ЄС та за його межами відсутня інформація щодо запланованих спеціальних змін до існуючого податкового законодавства без яких немає підґрунтя для будь-якого пільгового оподаткування українців, і ситуація з де-факто подвійним оподаткуванням українських зарплат буде залишатися проблемою самих українців.

Отже, для уникнення подвійного оподаткування фізичним особам, треба надати підтверджуючу інформацію про всі джерела прибутку та тісний соціальний зв'язок з Україною, тобто це можуть бути довідки про наявність актуальних рахунків в українських банках, довідка про нерухоме майно, докази про наявність зареєстрованого в Україні ФОП, квитанції про сплату комунальних платежів, довідки про відвідування дитиною особи навчальних закладів в Україні (зазвичай дистанційно) тощо.

Список літератури

1. Податковий кодекс України. zakon.rada.gov.ua URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2755-17>.
2. Ustawa o pomocy obywatelom Ukrainy w związku z konfliktem zbrojnym na terytorium tego państwa. gov.pl URL: <https://cudzoziemcy.lublin.uw.gov.pl/sites/default/files/aktuale-zal/Ustawa%20o%20pomocy%20obywatelom%20Ukrainy%20w%20zwi%C4%85zku%20z%20konfliktem%20zbrojnym%20na%20terytorium%20tego%20pa%C5%84stwa.pdf>
3. Доходи держбюджету України. index.minfin.com.ua URL: <https://index.minfin.com.ua/ua/finance/budget/gov/income/>

ПРОБЛЕМИ ФІНАНСОВОЇ БЕЗПЕКИ В УКРАЇНІ ТА ШЛЯХИ ЇЇ ПОДОЛАННЯ

І. Драган, зд. гр. ФС-22

Центральноукраїнський національний технічний університет

Стан фінансової безпеки є одним з основних чинників стабільності фінансової системи країни. Без вирішення державою проблем фінансової безпеки на всіх рівнях управління неможливо досягнути будь-яких економічних цілей, що стоять перед країною. В умовах нестабільності, фінансової кризи та складної політичної ситуації питання фінансової безпеки є вельми актуальними. А в сьогоdnішніх умовах війни воно набуває особливої пріоритетності.

Фінансові можливості держави залежать від обсягу фінансових ресурсів, і в умовах війни дуже обмежені. Недостатність та лімітованість фінансових ресурсів призводять до розвитку інфляційних процесів, збільшення державного зовнішнього боргу та внутрішніх проблем у фінансовому секторі. Для уникнення або зменшення впливу існуючих економічних проблем, в першу чергу необхідно звернути увагу на заходи з державного регулювання економіки, спрямовані на зміцнення фінансової безпеки.

Узагальнюючи підходи, наведені у працях О. Барановського, М. Єрмошенка та низки інших авторів, Л. Лисяк та Я. Подлужна запропонували визначення поняття «фінансової безпеки держави» як узагальнюючого якісного стану функціонування фінансової, грошово-кредитної, валютної, банківської, бюджетної, податкової, інвестиційної, митно-тарифної і фондової систем, умов, правил та інструментів їх регулювання, що забезпечують ефективне функціонування національної економічної системи та її захищеність від внутрішніх і зовнішніх загроз [3].

В свою чергу, Н. Кравчук, О. Колісник та О. Мелих ідентифікують три основні підходи до визначення фінансової безпеки держави і розглядають її наступним чином [2]:

1. Ресурсно-функціональний підхід розглядає фінансову безпеку як захищеність фінансових інтересів суб'єктів господарювання на різних рівнях фінансових відносин. Мова йде про достатню забезпеченість фінансовими ресурсами домашніх господарств, підприємств, організацій і установ, регіонів, галузей, секторів економіки та держави. Достатність ресурсів визначається рівнем задоволення потреб і виконання наявних фінансових зобов'язань.

2. Статичний підхід описує фінансову безпеку, як фінансову, грошово-кредитну, валютну, банківську, бюджетну, податкову, інвестиційну, митно-тарифну та фондову системи. Кожна з цих систем характеризується збалансованістю та стійкістю до впливу негативних факторів, як внутрішніх, так і зовнішніх, і здатністю до запобігання зовнішній фінансовій експансії, а також забезпечує стабільне та ефективне функціонування національної економічної системи.

3. Нормативно-правовий підхід регламентує завдання фінансової безпеки у вигляді створення умов для функціонування фінансової системи, за яких виключена можливість використання фінансових ресурсів у сферах, які неохоплені законодавчими та нормативними актами їх використання. Також важливим є максимальне обмеження можливості зловживання фінансовими ресурсами.

Аналіз досліджень, проведених Ю. Вашай, Т. Луцик-Дубовою, Л. Лисяк і Я. Подлужною та А. Хаджояном [1, 3, 4, 5], дозволи нам сформулювати пріоритетні заходи для зміцнення фінансової безпеки України:

1. Реформування бюджетного процесу на всіх рівнях (державному, місцевому та міжбюджетному), яке вимагає застосування комплексного підходу. Поліпшенню

результативності бюджетних витрат максимально сприятиме впровадження програмно-цільових засад діяльності та орієнтація на досягнення конкретних результатів за програмами економічного розвитку.

2. Розробка поетапної стратегії скорочення бюджетного дефіциту на всіх рівнях економіки шляхом збільшення власного доходного потенціалу домашніх господарств, підприємств, організацій і установ, регіонів, галузей, секторів економіки та держави.

3. Розробка та впровадження виваженої грошово-кредитної політики, стабілізація національної грошової одиниці та зниження рівня інфляції для задоволення потреб економічного зростання країни.

4. Запобігання відтоку капіталу за кордон шляхом створення сприятливих умов для репатріації вивезеного капіталу та ефективного залучення зовнішніх і внутрішніх інвестицій.

5. Створення сприятливих умов та правил для функціонування та розвитку ринку цінних паперів в Україні.

6. Розробка ефективної системи державного регулювання ринків капіталу, посилення контролю за дотриманням вимог законодавства та запобігання шахрайству шляхом чіткого визначення прав і обов'язків емітентів та інвесторів.

Отже, з точки зору фінансової безпеки в першу чергу потрібна об'єктивна і неупереджена оцінка кризових явищ в економіці України. Проведений аналіз загроз фінансової безпеки та пріоритетних заходів її зміцнення вказує на перегляду урядового курсу і проведення реформ в бюджетній, борговій, валютній, грошово-кредитній, зовнішньоекономічній сферах.

Список літератури

1. Вашай Ю.В. Шляхи підвищення рівня фінансової безпеки України на сучасному етапі. Галицький економічний вісник. 2012. №6(39). С.137-144.
2. Кравчук Н.Я, Колісник О.Я., Мелих О.Ю. Фінансова безпека: Навчально-методичний посібник. Тернопіль: Вектор, 2010. 277 с.
3. Лисяк Л.В., Подлужна Я.Ю. Сучасний стан та основні проблеми фінансової безпеки України. Ефективна економіка. 2015. №12.
4. Луцик-Дубова Т.О. Основні пріоритети зміцнення фінансової безпеки України. Наукові праці Кіровоградського національного технічного університету. Економічні науки. 2012. вип. 22, ч.ІІ. С. 1-6.
5. Ходжаян А.О. Фінансова безпека в системі забезпечення стійкого розвитку економіки. Формування ринкових відносин в Україні. 2015. №4 (167). С. 3-7

LIV НАУКОВА КОНФЕРЕНЦІЯ ВИКЛАДАЧІВ, АСПІРАНТІВ ТА СПІВРОБІТНИКІВ УНІВЕРСИТЕТУ

УДК: 331.108

КАДРОВА ПОЛІТИКА ЯК ІНСТРУМЕНТ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ ФІНАНСОВИХ УСТАНОВ

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

Сьогодні в складних і мінливих умовах зовнішнього конкурентного середовища головним джерелом успіху організації є її працівники. Саме персонал – найважливіший чинник забезпечення ефективності діяльності фінансових установ. В умовах кризової економіки особливо помітним є швидке вигорання кваліфікованої робочої сили, і ця проблема набула майже світового масштабу. Тож перед менеджерами постає завдання підтримати найбільш кваліфікованих працівників і стимулювати їхню роботу. Адаптація до впровадження і реалізацію стратегії організації істотно впливає рівень заохочення працівників. Мотиваційний чинник можна вважати найважливішим у кадровій політиці з огляду на велику внутрішню спонукальну дію до продуктивної праці самого персоналу [1].

Варто відмітити, що в Україні щороку зменшується кількість населення, в зв'язку з цим зменшується кількість і зайнятого населення, а потреба у кваліфікованих кадрах зростає, насамперед потрібно зменшити кількість трудових мігрантів. У зв'язку з цим, на сьогодні створення ефективної кадрової політики – головне завдання управління фінансовою установою.

Метою дослідження є висвітлення особливостей кадрової політики як інструменту управління персоналом фінансових установ.

В сучасних умовах кінцевий результат успіху фінансової установи безпосередньо залежить від якості роботи кожного працівника. Тож забезпечення фінансової установи професійним персоналом, який відповідає його вимогам, є одним з пріоритетних завдань кадрової політики. На жаль, це завдання неможливо реалізувати без відповідного морального й матеріального стимулювання та соціальних гарантій, що мають бути основними аспектами кадрової політики фінансових установ.

Кадрова політика фінансової установи складається з сукупності кадрових політик з різних напрямів, зокрема [3]:

- політики забезпечення фінансової установи кадрами;
- політики оцінки персоналу;
- політики розвитку та просування персоналу;
- політики винагороди персоналу;
- політики управління персоналом;
- політики трудових відносин;
- політики формування організаційної культури;
- політики комунікацій з персоналом;
- політики охорони праці та соціального захисту персоналу.

Отже, формування кадрової політики фінансової установи необхідно здійснювати послідовно з дотриманням наступних етапів [2]:

1. Узгодження цілей роботи з персоналом із стратегічним розвитком фінансової установи:

- аналіз корпоративної культури;
- формування загальної стратегії;
- визначення цілей діяльності фінансової установи;
- формулювання цілей роботи з персоналом;
- опис вимог до працівників та можливості кар'єрного росту.

2. Розробка програми шляхів досягнення цілей кадрової роботи з урахуванням ризиків:

- розробка системи заходів щодо досягнення цілей та документальне її закріплення;
- розробка програми підбору персоналу;
- розробка тестів, анкет, опитувальників, завдань для проведення співбесіди;
- розробка персональних творчих завдань.

3. Діагностика, спостереження та прогнозування кадрової ситуації:

- аналіз стану кадрового потенціалу;
- розробка програми постійної діагностики розвитку умінь та навичок;
- оцінка ефективності кадрових заходів;
- проведення регулярного моніторингу персоналу;
- контроль планування кар'єри.

Таким чином, ефективність розробленої кадрової політики фінансової установи безпосередньо залежить від формування нових якісних трудових ресурсів, їх підготовки, кваліфікації, розвитку, здатності вирішувати нестандартні завдання, приймати правильні рішення в найкоротший термін. За допомогою різних методів розвитку можна управляти компетентністю персоналу фінансових установ та підвищувати ефективність його роботи. Тому необхідно застосовувати сучасні методи розвитку персоналу фінансових установ [1]:

- тренінг - мінімум інформації і максимум вправ на відпрацювання навичок.

Застосовують для розвитку навичок у невеликій групі осіб;

- кейс-стаді - інтерактивна технологія для короткострокового навчання персоналу на основі бізнес-ситуацій. Мета – навчити аналізувати ситуацію для вирішення поставленого завдання, виявляти ключові проблеми, вибирати оптимальне рішення;

- коучинг - нова форма консультативної підтримки, засіб сприйняття, допомоги в пошуку вирішення або подолання будь-якої складної ситуації. Завдання коучингу – не надати готові рішення, а допомогти людині самостійно знайти їх і закріпити на практиці;

- e-learning - масовий метод дистанційного навчання у вигляді електронних книг, відеоуроків, комп'ютерних вправ. Ефективність виявляється у формуванні знань у великій кількості людей;

- самонавчання - проходить в індивідуальному порядку за умови стимулювання навчання з використанням різноманітних матеріалів: книг, документації, аудіо-, відео- та мультимедійних програм.

Список літератури

1. Воробйова Н. П., Познякова Т. В. Кадрова політика як основа формування інноваційної стратегії в системі менеджменту організації. Проблеми інноваційно-інвестиційного розвитку. 2021. № 26. С. 60-73. URL: <https://nonproblem.net/wp-content/uploads/2021/10/6-60-73.pdf>
2. Коваленко А. О., Гриненко В. В. Кадрова політика як ефективний інструмент безпеки орієнтованого управління персоналом організації. Modern economics. 2020. № 24. С. 75-80. URL: https://modecon.mnau.edu.ua/issue/24-2020/kovalenko_a.pdf
3. Ліганенко І. В., Стойнова М. Г. Кадрова політика як один із головних факторів складових організації. Modern economics. 2022. № 34. С. 63-67. URL: <https://modecon.mnau.edu.ua/issue/34-2022/liganenko.pdf>

УДК 378.147.091.33-059.2-056.2]:796

ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ЗІ СТУДЕНТАМИ ЗВІЛЬНЕНИМИ ВІД ФІЗИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ

*Т. Мотузенко, старший викладач
Центральноукраїнський національний технічний університет*

В основу державної цільової соціальної програми розвитку фізичної культури і спорту закладено комплексний підхід до вирішення проблеми здоров'я та фізичної активності населення. Реалізація програми передбачає створення умов для підвищення рівня охоплення населення руховою активністю, мотивації свідомого ставлення до власного здоров'я, поінформованості та обізнаності різних груп населення щодо формування здорового способу життя та профілактики негативних явищ серед дітей та молоді. Також визначено завдання про організацію створення умов для підготовки молоді до служби у Збройних Силах та інших військових формуваннях, правоохоронних органах, рятувальних та інших спеціальних службах.

Здоров'я є інтегральною якісною характеристикою особистості та суспільства, яка поєднує соціальний, духовний, психічний, фізичний компоненти і дає людині відчуття внутрішньої гармонії, благополуччя та загального задоволення життям.

Фізичне виховання є важливим засобом у системі освіти та виховання молоді, формування у них основ здорового способу життя.

Беручи до уваги ці положення перед викладачами фізичного виховання закладів вищої освіти постає питання створення умов для забезпечення оптимальної рухової активності різних груп населення для зміцнення здоров'я з урахуванням інтересів, здібностей та індивідуальних особливостей кожного, тобто залучення до практичних занять не тільки студентів віднесених до спеціальної медичної групи, а й тимчасово та повністю звільнених від фізичних навантажень.

Аналізуючи стан фізичного здоров'я студентів, українські фахівці (Д.М. Анікеєв, 2012 [1]; М.Я. Віленський, А.Г. Горшков, 2007 [2] та ін.) стверджують, що серед більшої частини молоді не сформовано потреби піклуватися про власне здоров'я, тому зберігається тенденція до зниження його рівня, недостатньо сформована мотивація до занять фізичними вправами. Питання профілактики захворювань, відновлення, зміцнення та збереження здоров'я студенської молоді засобами фізичного виховання досліджували О.К. Александровська, Т.Я. Белей, Г.В. Волков, К.Л. Гейхман, В.П. Краснов, В.М. Платонов, С.І. Присяжнюк, М.О. Третьяков, В.С. Язловецький, Я.М. Яців, та інші.

Метою роботи є організація і проведення практичних занять у секції з фізичного виховання «шахи» зі студентами тимчасово та повністю звільненими за станом здоров'я від фізичних навантажень.

Відповідно до інструкції про розподіл студентів на групи для занять з фізичного виховання, затвердженої наказом МОЗ та МОН від 20.07.2009 № 518/674, вони розподіляються на основну, підготовчу та спеціальну медичні групи.

Тобто заняття з фізичного виховання для студентів, які мають відхилення в стані здоров'я у закладах вищої освіти (ЗВО) в цілому по країні, включає в якості обов'язкового мінімуму теоретичні, практичні, у тому числі й консультативно-методичні заняття.

Студенти, незалежно від рівня фізичного розвитку та медичної групи, а також тимчасово звільнені від фізичних навантажень на підставі найрізноманітніших захворювань і патологій, підтверджених фахівцями в галузі медицини (медичній довідці), повинні бути обов'язково присутніми на заняттях. Тому до змісту дисципліни студентів, які звільнені від

фізичних навантажень приділяється особлива увага засобам для усунення відхилень в стані здоров'я.

Тому найважливішими завданнями викладачів фізичного виховання є не тільки методично-теоретичне залучення студента до навчального процесу (написання рефератів), а й турбота про здоров'я молоді, адже воно є запорукою життєрадісності, бадьорості, повноцінного розумового та фізичного розвитку, тобто мотивування їх до участі у практичних заняттях з фізичного виховання.

Мета викладання навчальної дисципліни “Фізичне виховання «шахи»” є – навчити студентів грати в шахи та виховувати інтерес до гри; розширити у студентів творчі можливості, підвищити рівень різнобічності логічного мислення, розвиток уважності, самостійності, дисциплінованості.

Вивчення курсу передбачає вирішення наступних завдань:

- студентів грати у шахи, дотримуючись правил гри;
- формувати вміння планувати власні дії, будувати тактику та стратегію дій;
- сприяти вихованню вміння взаємодії з партнером по грі (партнерській та конфліктній діяльності), контролювати ситуацію, спокійно реагувати на свої невдачі й позитивно ставитися до успіхів суперника;
- зміцнення здоров'я, розвиток фізичних, психічних якостей та рухових здібностей студентів; підвищення рівня їхньої фізичної підготовленості, формування знань, вмінь і навичок здорового способу життя, дотримання особистої гігієни, загартування організму, запобігання травматизму.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен знати:

- початкові та прості ходи, окремі ідеї декількох відкритих та напіввідкритих початків;
- прості комбінації та взаємодію між фігурами у процесі виконання ігрових комбінацій;
- тактичні прийоми та мотиви у нападі та захисті;
- володіння поняттям позиційної переваги та уміння її отримувати.

вміти:

- орієнтуватися на площині, логічно та послідовно реалізувати значну матеріальну перевагу в складних позиціях;
- боротися за нічию та досягати її у гірших, але теоретично нічийних позиціях;
- передбачити варіанти на 3 ходи вперед.
- аналізувати ситуації та позиції в ігровій обстановці, а також логічно мислити в різних непередбачених ігрових обставинах (тобто планувати свої дії, будувати тактику та стратегію своїх дій).

Основними формами та засобами навчання є:

1. Теоретичні заняття.
2. Практична гра.
3. Дидактичні ігри, вправи, вирішення задач.
4. Змагання між студентами, дорослими (викладачами та ін.), турніри.

Основні принципи побудови робочої програми, що визначили її зміст:

1. Принцип доступності, послідовності, системності викладу програмного матеріалу.
2. Принцип варіативності – формування вміння здійснювати власний вибір.
3. Принцип індивідуального та диференційованого підходу до студента – орієнтування на особистість, її вікові та індивідуальні особливості, врахування їх інтересів, потреб, можливостей та бажання.
4. Принцип творчості – процес навчання зорієнтований на набуття власного досвіду творчої діяльності.
5. Принцип відповідальності завданням сучасної вищої освіти.

Таблиця 1

№ з.п	Назва теми	Кількість годин
Основи техніки і тактики гри в “шахи”		
1	Якісна характеристика шахматних фігур, та загальна схема гри в “шахи”	2
2	Основні тактично-комбінаційні прийоми гри в “шахи”	8
3	Набуття тактично-комбінаційних прийомів в турнірних змаганнях	4
	Разом годин	14
Основні тактичні дії гравців		
1	Комбінаційні перебудови гри “приверненні”, коли своя фігура заважає власним силам.	2
2	Ситуаційні варіанти комбінаційних рішень при подвійному зв’язуванні “Хрест”	4
3	Тактичні дії гравців при ферзевих закінченнях	6
4	Різновиди комбінаційних перебудов при “позиційних” досягненнях. Розвиток силових якостей.	4
	Разом годин	16
Проблеми теорії та практичних дій середини гри в “шахи”		
1	Перехід з дебюту в стадію середини гри	4
2	Вибори кращого варіанту захисту	2
3	Побудова матових конструкцій за участю легких фігур	4
4	Вибір комбінаційних перебудов при побудові “фортеці”.	4
	Разом годин	14
Стратегія і тактика: практичний аналіз навчальних партій		
1	Оцінка реальної якості при виконанні загальних планів гри	4
2	Розбір варіантів комбінаційних дій при зв’язуванні фігур. Розвиток силових якостей гравців (вправи з н/м’ячами) та стрибучості.	6
3	Турнірні ігри відкритої першості відділення	4
4	Стратегічні плани і їх втілення в розрахунку на швидку перемогу суперника	2
	Разом годин	16
	Всього годин	60

Методи роботи:

- Словесний метод: розповідь, бесіда, пояснення техніки ходів, аналіз результатів гри.
- Наочний метод: використання ілюстрацій (малюнків, плакатів, мультимедійних технологій) із прикладами ходів, демонстрація позицій на дошці, перегляд відеофільмів з грою відомих шахістів.

- Практичний метод: навчання у техніці ходів (рішення задач на різні комбінації), дидактичні ігри, вправи, задачі; проведення змагань, турнірів між студентами, викладачами.

У разі розширення спектру університетських спортивних змагань (на рівнях країни, регіону, міста, закладів вищої освіти, факультету, інституту, студентського містечка тощо) постане можливість мотивувати більше студентів до регулярної організованої фізичної активності.

Список літератури

1. Віленський М.Я. Фізична культура і здоровий спосіб життя студента: навчальний посібник / М.Я. Віленський, А.Г. Горшков. – Видавництво : Гардарики, 2007. – 218 с.
2. Особливості фізичного виховання у спеціальних медичних групах : методичні рекомендації / Укладач : Белей Т.Я. – м. Берислав, 2018 р. – 52с.

3. Про затвердження Державної цільової соціальної програми “Молодь України” на 2021—2025 роки та внесення змін до деяких актів Кабінету Міністрів України <https://www.kmu.gov.ua/npras/prozatverdzhennya-derzhavnoyi-cilovoyi-socialnoyi-programi-molod-ukrayini-na-20212025>

4. Яців Я.М. Особливості фізичного виховання у спеціальних медичних групах : методичні рекомендації / Я.М. Яців, Ю.О. Полатайко, Е.Й. Лапковський, З.В. Дума, Л.Б. Маланюк, Г.О. Пятничук, А.В. Синиця, Л.А. Хохлова. – Івано-Франківськ: Місто-НВ, 2012 – 47 с.

УДК 005

АНАЛІТИЧНИЙ ІНСТРУМЕНТАРІЙ В СИСТЕМІ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ

В. Дерев'янку, аспірант

Центральноукраїнський національний технічний університет

Сучасні наукові дослідження нерозривно пов'язані з аналітичним інструментарієм, оскільки великий обсяг даних, що збираються та оброблюються, вимагає високої точності, швидкості та ефективності. Аналітичний інструментарій дозволяє науковцям збирати, аналізувати та інтерпретувати дані, а також проводити моделювання та прогнозування результатів досліджень.

Один з основних інструментів аналітичного інструментарію в системі наукових досліджень - це статистичний аналіз. «Він дозволяє науковцям здійснювати обробку та аналіз великої кількості даних, визначати кореляції та залежності між ними, а також робити прогнози. Статистичний аналіз може використовуватися в багатьох галузях наукових досліджень, включаючи економіку, медицину, природні науки та соціальні науки» [2].

Інший важливий інструмент аналітичного інструментарію - це комп'ютерне моделювання. «Комп'ютерне моделювання дозволяє науковцям проводити експерименти та дослідження віртуально, що дозволяє ефективно економити ресурси та зменшувати ризик помилкових рішень. Комп'ютерне моделювання може використовуватися в різних галузях наукових досліджень, включаючи фізику, математику, хімію та інші» [3].

Також надзвичайно важливим інструментом аналітичного інструментарію є системи візуалізації даних, оскільки вони дозволяють відобразити великий обсяг даних в зручній та зрозумілій формі. «В результаті візуалізації даних науковці можуть легше розуміти складні залежності між даними та виявляти нові тенденції, що можуть бути незрозумілі при звичайному погляді на цифри. Наприклад, системи візуалізації даних можуть допомогти виявити складні взаємозв'язки між показниками здоров'я та соціо-економічними чинниками, що не зможуть зробити звичайні статистичні методи» [1].

Ще одним важливим інструментом аналітичного інструментарію в системі наукових досліджень є машинне навчання. «Машинне навчання є підгалуззю штучного інтелекту та дозволяє програмним алгоритмам самостійно навчатись на великих обсягах даних та робити прогнози. Це дозволяє науковцям зменшувати час на обробку та аналіз даних та отримувати більш точні результати» [4].

Важливо зазначити, що аналітичний інструментарій в системі наукових досліджень може використовуватися не тільки для збору та аналізу даних, але й для прогнозування та прийняття рішень. Наприклад, він може допомогти науковцям вирішувати проблеми, пов'язані зі здоров'ям, кліматом, енергетикою та багатьма іншими галузями.

Отже, аналітичний інструментарій в системі наукових досліджень не тільки допомагає вивчати складні проблеми, але і забезпечує науковим дослідникам можливість зробити висновки на основі об'єктивних даних. Багато важливих проблем, таких як кліматичні зміни, енергетика та медицина, потребують обширних даних для розуміння складних взаємозв'язків та прийняття рішень.

Крім того, аналітичний інструментарій дозволяє науковцям забезпечувати максимальну

точність та достовірність результатів досліджень. Аналітичний інструментарій може допомогти науковцям побудувати моделі для прогнозування подій та складних взаємозв'язків, які важко передбачити вручну.

Загалом, аналітичний інструментарій є невід'ємною частиною сучасної системи наукових досліджень. Він дозволяє науковцям збирати, аналізувати та візуалізувати великі обсяги даних, використовуючи широкий спектр статистичних методів, машинного навчання та інших аналітичних інструментів. Без цього інструментарію багато з найбільш важливих наукових проблем можуть залишатися нерозв'язаними.

Список літератури

5. Варченко-Троценко Л. О., Тютюнник А. В. Використання візуалізації даних в системі електронного навчання. Open educational e-environment of modern University. 2022. №12. С.21-31
6. Геллер І.М. Аналіз статистичний. Енциклопедія Сучасної України. URL: <https://esu.com.ua/article-44037>
7. Комп'ютерне моделювання об'єктів і процесів. Комп'ютерний експеримент. URL: <https://sites.google.com/view/distance-informatics-10/%D0%B1%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%B9-%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D1%83%D0%BB%D1%8C/%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%96-%D1%96-%D0%BC%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D1%8E%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F/%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%BA-9>
8. Машинне навчання. Вікіпедія. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B0%D1%88%D0%B8%D0%BD%D0%BD%D0%B5_%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D1%87%D0%B0%D0%BD%D0%BD%D1%8F

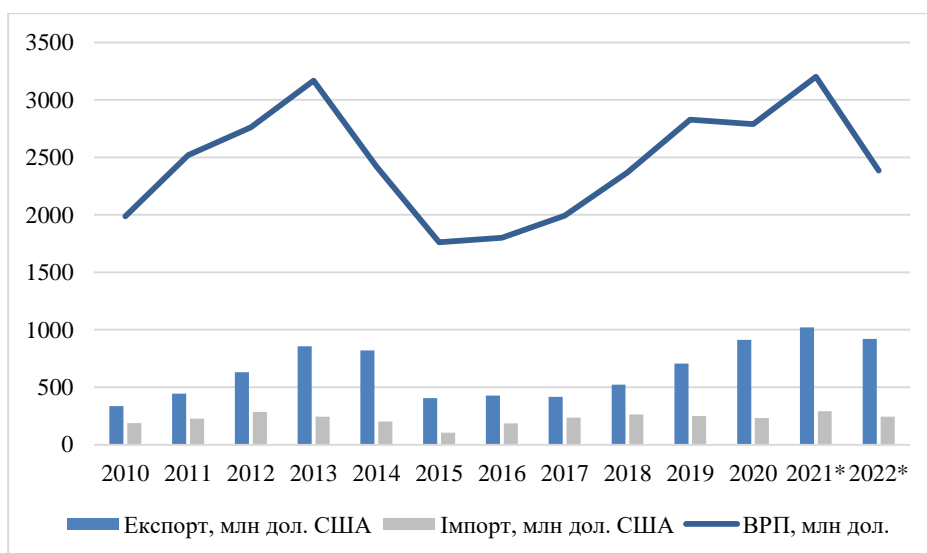
УДК 332.1:339.9

ЗОВНІШНЯ ТОРГІВЛЯ КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ: ДИНАМІКА, СТРУКТУРА ТА ВПЛИВ НА ЕКОНОМІЧНЕ ЗРОСТАННЯ

*І. Бабець, д-р екон. наук, професор
Центральноукраїнський національний технічний університет*

Економічний розвиток Кіровоградської області, як і усіх регіонів України, відбувається під впливом глобалізаційних процесів, поглиблення євроінтеграції та міжнародного співробітництва. Одним з вагомих чинників економічного зростання є зовнішня торгівля, динаміка та структура якої істотно змінилася після повномасштабного вторгнення російських військ у 2022 р. Отже, в умовах війни актуальним завданням є дослідження стану зовнішньої торгівлі та визначення її впливу на економічне зростання регіонів України.

У довгостроковому періоді (2010-2022 рр.) динаміка експорту Кіровоградської області була зростаючою. При цьому, темпи зростання експорту істотно перевищували темпи зростання імпорту, що забезпечувало значне збільшення позитивного сальдо зовнішньої торгівлі у 2012-2014 рр. та у 2019-2021 рр. (рис. 1). З початком повномасштабного вторгнення російських військ в Україну ситуація в економіці Кіровоградської області була кращою, порівняно з південними та східними регіонами. Відповідно, відбулося відносно невелике зниження обсягів зовнішньої торгівлі товарами Кіровоградської області: у 2022 р. експорт зменшився на 9,9% відносно 2021 р., а імпорт – на 16,8% відповідно.



* прогнозні дані про обсяги ВРП, розраховані автором за методом екстраполяції тренду

Рис. 1. Динаміка обсягів зовнішньої торгівлі та ВРП Кіровоградської області у 2010-2022 рр.

Джерело: побудовано автором за даними офіційної статистики [1; 2]

Основою товарного експорту Кіровоградської області є продукція рослинного походження (41% експорту у 2022 р.), в якій переважають зернові культури. Вартість експорту зернових культур у 2021 р. становила 375591,4 тис. дол. США або 36,8% загального обсягу експорту товарів, що на 61,5% перевищило обсяги експорту у 2019 р. В умовах війни на діяльність аграрних компаній та фермерів впливають істотні загрози, зокрема, збільшилися ризики втрати врожаю через ракетні обстріли та ускладнилася логістика експорту зерна. Відповідно, у 2022 р. відбулося зменшення обсягів експорту зернових культур на 17,3%, до 310756,2 тис. дол. США, а частка цієї продукції у загальних обсягах експорту товарів області зменшилася до 35,6%. Важливою експортною продукцією Кіровоградської області також є жири та олії тваринного або рослинного походження, частка яких у 2022 р. становила 40,1% усього експорту товарів, а обсяги експорту у вартісному вираженні зросли на 2,5% порівняно з 2021 р. та склали 350170,5 тис. дол. США. Частка високотехнологічної продукції в експорті Кіровоградської області є незначною (0,2%) і представлена в основному електричними машинами, яких у 2022 р. було експортовано на суму 1783 тис. дол. США, що на 19% більше ніж у 2021 р.

В імпорті товарів до Кіровоградської області у 2022 р. переважали: засоби наземного транспорту, крім залізничного (22,3%); реактори ядерні, котли, машини (17,7%); палива мінеральні, нафта і продукти її перегонки (16,6%). При цьому, в умовах війни обсяги імпорту палива збільшилися удвічі порівняно з 2021 р., а імпорт електричних машин, які становили 8,1% загального обсягу імпорту товарів, збільшився на 94,9% відповідно. Така структура імпорту Кіровоградської області та її динаміка свідчать про посилення імпортової залежності регіону, зокрема від поставок технологічних товарів з-за кордону. Водночас, зважаючи на додатне сальдо зовнішньої торгівлі та перевищення темпів зростання експорту над темпами зростання імпорту можна стверджувати про позитивний вплив зовнішньої торгівлі на економічне зростання регіону.

Порівняння динаміки показників зовнішньої торгівлі та ВРП Кіровоградської області (рис. 1) дозволяє припустити залежність економічного зростання регіону від динаміки як експорту, так і імпорту. Для перевірки цієї гіпотези та визначення взаємозв'язку між ВРП, експортом, імпортом та обмінним курсом, проведемо регресійний аналіз даних за період 2004-2022 р. Результати побудови моделі лінійної регресії за допомогою програми «Statistica 7.0» дозволили виявити істотну пряму залежність ВРП Кіровоградської області від зміни обсягів експорту та імпорту, а також обернену залежність від обмінного курсу гривні (табл. 1). Значення коефіцієнта множинної кореляції ($R=0,955$) підтверджує наявність тісного зв'язку між залежною та незалежними змінними, а коефіцієнт детермінації ($R^2=0,912$)

показує, що зміна ВРП на 91,2% залежить від зміни обсягів експорту, імпорту та обмінного курсу, і на 8,8% - від інших факторів. Розрахункове значення критерія адекватності Фішера перевищує табличне значення, що свідчить про міцний зв'язок між змінними.

Таблиця 1 - Результати регресійного аналізу залежності економічного зростання Кіровоградської області від зміни експорту та імпорту у 2004-2022 рр.

Intercept	Beta	Std.Err	B	Std.Err	t(15)	p-level
			3,843	0,3147	12,211	0,00000
Експорт	0,6049	0,1496	0,3267	0,0808	4,0420	0,00106
Імпорт	0,5238	0,1270	0,3943	0,0956	4,1226	0,00090
Обмінний курс гривні до долара	-0,2264	0,1014	-0,0896	0,0401	-2,2318	0,0413

R= 0,955 R²=0,912 Adjusted R²= 0,895

F(3,15)=52,159 p<0,00000 Std. Error of estimate: 0,0956

Джерело: розраховано автором за даними [1-3]

Отже, як видно з таблиці 1, найбільший позитивний вплив на економічне зростання Кіровоградської області упродовж 2004-2022 р. здійснювало збільшення обсягів експорту. Дещо меншим був вплив зростаючої динаміки обсягів імпорту на ВРП. Девальвація національної грошової одиниці є негативним чинником економічного зростання, проте збільшення обмінного курсу гривні до долара здійснювало порівняно незначний негативний вплив на ВРП Кіровоградської області упродовж досліджуваного періоду. Це обумовлено тим, що вартість експорту товарів у 3-4 рази перевищувала вартість імпорту, а здешевлення гривні позитивно впливає на діяльність експортерів, оскільки відбувається зниження собівартості виробництва експортної продукції, зокрема зернових культур, світові ціни на яку можуть не змінюватися або навіть зростати.

Висновки. Основною характеристикою зовнішньої торгівлі Кіровоградської області упродовж останніх десяти років було істотне перевищення вартості експорту над імпортом, в результаті чого формувалося додатне сальдо зовнішньоторговельного обороту. У структурі експорту переважала сільськогосподарська продукція, що стало важливим фактором зменшення обсягів експорту в умовах війни, оскільки через блокування російськими військами морських логістичних маршрутів зменшився експорт зернових культур. В імпорті товарів традиційно переважають паливо, машини та обладнання, транспортні засоби, а в умовах війни посилюється залежність регіону від постачання цієї продукції. Збільшення обсягів зовнішньої торгівлі товарами позитивно впливає на економічне зростання Кіровоградської області, що підтверджено результатами регресійного аналізу залежності ВРП від зміни обсягів експорту та імпорту. Незначний негативний вплив зростання обмінного курсу гривні до долара США на економічне зростання не розглядається як істотна загроза економіці регіону, оскільки компенсується зміцненням позицій експортерів, зростанням обсягів експорту та підвищенням його ефективності.

Список літератури

1. Валовий регіональний продукт (2004-2020) з урахуванням перегляду даних платіжного балансу. URL: https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2021/vvp/kvartal_new/vrp/arh_vrp_u.html.
2. Зовнішньоекономічна діяльність Кіровоградської області (1996-2021). URL: <https://www.kr.ukrstat.gov.ua/?r=stat-info#zed>.
3. Офіційний курс гривні щодо іноземних валют. URL: <https://bank.gov.ua/ua/markets/exchangerates>.

УДК 330.1:005.52

МІСЦЕ УПРАВЛІНСЬКОГО АНАЛІЗУ У СКЛАДІ СУЧАСНИХ УПРАВЛІНСЬКИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Г. Кабенгеле, аспірант

Центральноукраїнський національний технічний університет

Управлінський аналіз є важливим інструментом, який використовується в сучасних технологіях управління для полегшення процесів прийняття рішень і підвищення ефективності організації. Як галузь дослідження, управлінський аналіз спрямований на виявлення та аналіз внутрішніх і зовнішніх факторів, які впливають на діяльність та ефективність підприємства, а також на способи вирішення проблем, з якими стикається організація.

Тому визначення місця управлінського аналізу в сучасних управлінських технологіях, а також дослідження переваг його використання, як потенційних можливостей для підвищення ефективності діяльності є актуальним.

Отже, сучасні технології управління описуються як різноманітні техніки та методи, що використовуються організаціями для покращення ефективності та конкурентоспроможності. Ці технології характеризуються фокусом на постійному покращенні, задоволенні клієнтів та залученні працівників. Прикладами сучасних технологій управління є загальний менеджмент якості (TQM) [8], Six Sigma [9] та Lean Management [4], які широко використовуються організаціями різного розміру та секторів у всьому світі.

Сучасними типами управлінського аналізу, які підприємства можуть використовувати для оцінки різних аспектів своєї діяльності є:

1. **SWOT-аналіз** - популярний інструмент, який використовується для оцінки сильних і слабких сторін, можливостей і загроз організації. «Він передбачає визначення внутрішніх факторів, таких як організаційні ресурси, можливості та обмеження, а також зовнішніх факторів, таких як конкуренція, нормативне середовище та ринкові тенденції. SWOT-аналіз допомагає організаціям краще зрозуміти свою загальну позицію на ринку та приймати обґрунтовані рішення щодо своїх стратегічних цілей» [3].

2. **Аналіз PEST** – це ще один інструмент, який використовується для оцінки зовнішніх факторів, які можуть вплинути на діяльність організації. Аббревіатура означає політичний, економічний, соціальний і технологічний аналіз. «Цей підхід передбачає аналіз політичного та правового середовища, економічних факторів, таких як інфляція та обмінні курси, соціальних тенденцій, таких як демографічні зміни та культурні фактори, а також технологічний прогрес. Аналіз PEST корисний для виявлення зовнішніх факторів, які можуть вплинути на діяльність організації, і розробки стратегій для їх усунення» [10].

Управлінський аналіз є критично важливим компонентом сучасних технологій управління, який може принести значні переваги організаціям, зокрема: краще прийняття рішень, покращення фінансових показників і конкурентну перевагу на ринку. Однією з головних переваг використання управлінського аналізу є підвищення ефективності. Аналізуючи організаційні процеси та визначаючи області для вдосконалення, управлінський аналіз може допомогти організаціям оптимізувати свою діяльність, зменшити витрати та підвищити продуктивність. Відповідно до опитування, проведеного компанією McKinsey & Company, «компанії, які надають перевагу ефективності, з більшою ймовірністю досягнуть зростання доходів і прибутковості, ніж їхні менш ефективні аналоги» [6].

Управлінський аналіз також може підвищити ефективність, надаючи підприємствам інформацію, необхідну для прийняття кращих рішень. Аналізуючи ринкові тенденції, потреби клієнтів і операційні процеси, менеджери можуть приймати обґрунтовані рішення щодо розподілу ресурсів, розробки продуктів і маркетингових стратегій. Згідно з

дослідженням Deloitte, «компанії, які використовують аналітику даних для прийняття рішень, мають більше шансів перевершити своїх конкурентів у плані результативності» [7].

Крім підвищення ефективності та результативності, управлінський аналіз також може мати позитивний вплив на фінансові показники організації. Визначаючи сфери економії коштів і зростання прибутку, управлінський аналіз може допомогти організаціям підвищити прибутковість. Згідно з дослідженням Harvard Business Review, «компанії, які надають перевагу заходам зі скорочення витрат і підвищення ефективності, з більшою ймовірністю досягнуть стабільної прибутковості в довгостроковій перспективі» [5].

Однією із сучасних технологій управління, яка активно використовує управлінський аналіз, є балансова система показників (BSC) за допомогою якої «організація може визначити свої ключові цілі та створити систему показників, які дозволяють оцінити ефективність досягнення цих цілей. Управлінський аналіз в BSC дозволяє організаціям визначати проблеми та потенційні проблеми в реалізації стратегії та забезпечувати її вдосконалення» [1].

Ще однією сучасною технологією управління, яка використовує управлінський аналіз є «система управління якістю (QMS), яка дозволяє організаціям забезпечувати високий рівень якості своїх продуктів та послуг. Управлінський аналіз в QMS дозволяє організаціям здійснювати системний підхід до управління якістю, виявляти потенційні проблеми та вдосконалювати процеси для підвищення ефективності та досягнення стратегічних цілей» [2].

Також управлінський аналіз використовується в системі управління проектами, яка дозволяє організаціям керувати своїми проектами з метою досягнення визначених цілей та результатів. Управлінський аналіз допомагає виявляти проблеми та ризики в процесі реалізації проектів та забезпечувати їх вчасну корекцію для досягнення поставлених цілей та результатів.

Останнім часом активно розвиваються сучасні технології управління, які базуються на використанні штучного інтелекту та аналітичних інструментів. Такі технології називаються інтелектуальними технологіями управління, ключовим елементом яких виступає саме управлінський аналіз. Він дозволяє організаціям отримувати та аналізувати великі обсяги даних та здійснювати прогнозування різних варіантів розвитку подій, приймати більш обґрунтовані та ефективні рішення та досягати стратегічних цілей.

Таким чином, можемо стверджувати, що управлінський аналіз є невід'ємною складовою сучасних технологій управління. Він використовується для підвищення ефективності та результативності організацій, забезпечення їх конкурентоспроможності та досягнення стратегічних цілей. В свою чергу, сучасні управлінські технології забезпечують нові можливості для використання управлінського аналізу.

Список літератури

1. Малярець Л. М., Штереверя А. В. Збалансована система показників в оцінці діяльності підприємства. Харків: ХНЕУ, 2008. 188 с.
2. Системи управління якістю. Фармацевтична енциклопедія. 2018. URL: <https://www.pharmacycyclopedia.com.ua/article/546/sistemi-upravlinnya-yakisty>.
3. Kenton W. SWOT Analysis: How To With Table and Example. Investopedia. 2023. URL: <https://www.investopedia.com/terms/s/swot.asp>.
4. Lean management – стратегія, яка окупається. 2021. URL: <https://www.trans.eu/ua/blog/tfs/lean-management-strategija-jaka-okupajetsja/>.
5. Leinwand P., Couto V. How to Cut Costs More Strategically. Harvard Business Review. 2017. URL: <https://hbr.org/2017/03/how-to-cut-costs-more-strategically>.
6. McCullough W. How do I transform my organizations's performance? McKinsey & Company. 2014. P. 1–8
7. Ong J., Elalingam S. Data and analytics. Riding the digitalisation wave. Deloitte. 2021. P. 3–14. URL: <https://www2.deloitte.com/sg/en/pages/risk/articles/data-and-analytics.html>
8. Prajogo D.I., Sohal A.S. TQM and innovation: a literature review and research framework Technovation. 2001. №21. P. 539-558
9. Six Sigma це? Проект як процес чи процес як проект. 2017. URL: <https://worksection.com/ua/blog/six-sigma.html>.
10. What is 'PEST Analysis'. Times. 2023. URL: <https://economictimes.indiatimes.com/definition/pest-analysis>.

БОСПОР В НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ ПАСКАЛЯ БУРГУНДЕРА*К. Ягужинська, аспірант**Центральноукраїнський національний технічний університет*

Паскаль Бургундер – один з найвідоміших франкомовних сучасних дослідників історії і культури античного Боспору, організував Центр Боспорських досліджень на базі інституту археології і антикознавства при Лозанському університеті (Швейцарія). За допомогою сучасних технологій Бургундер реалізує постійний науковий обмін, дискусійні зустрічі з іншими спеціалістами історії Боспору, легкий доступ до архіву всіх своїх публікацій на сайті інституту[1]. Помітно, що цікавість вченого до вивчення монетної справи Боспору поглиблюється і зростає: на сайті університету анонсовано підготовку видання, присвяченого артефактам похоронного обряду та грошовим пам'яткам некрополів Пантікапея за римських часів[2].

Вивчення монетної справи знаходиться на перетині 3-х дисциплін: археології, історії, нумізматики. Видається очевидним, що Паскаль Бургундер першочергово бачить тематику монетної справи Боспору через призму археолога. Останній в своєму профайлі на науковому порталі academia.edu [3], в розділах Ancient Numismatics, Black Sea ancient history and archaeology, Contextual Numismatics, Coins and Archaeology, Archaeological Theory, зазначив, що за умови подолання певного ряду перешкод, зокрема, доступу до поховальних комплексів, вивчення вінців з відбитками монет в золоті, виявлених на некрополях Пантікапею, стає продуктивною в ході реалізації вдало обрана методологія відносно предмету дослідження. Експлуатація інформаційних ресурсів, що зберігаються в архівах, збагачених перехресною експертизою археологічних даних, отриманих з недавніх розкопок, сприяє новим досягненням у вивченні цих поховальних комплексів. [3]

Особливе місце у вивченні історії і культури Боспору у франкомовному науковому просторі належить колективним виданням під редакцією П. Бургундера: «Etudes bosporanes. Sur un royaume aux confins du monde gréco-romain» («Боспорські етюди. Про царство на кордонах греко-римського світу») та «Etudes Pontiques» (збірка матеріалів періоду Понтійського Царства). Остання, за оцінками західноєвропейських вчених, має виняткове значення в історіографії проблем дослідження Боспору.

Книгу «Etudes Pontiques. Histoire, historiographie et sites archéologiques du bassin de la mer Noire» [4] старший науковий співробітник Інституту археології та антикознавства при Лозанському університеті Паскаль Бургундер доповнив власною статтею «Вступ до археології Царства Боспору Кіммерійського» [4]. Ця колективна робота серії «Etudes de Lettres» вийшла в 2012 році і є результатом плідної праці 3-х круглих столів 2009 року у Лозанському університеті, присвячених найновішим дослідженням історичної спадщини Північного Причорномор'я. В статті Бургундер виділяє 3-х своїх співвітчизників: Луї Коллі, Дюбуа де Монпере, Флоріані Жіле - засновників археології Північного Причорномор'я як непересічних науковців, що перекваліфікувались у знавців античності з викладачів французької мови.

Франкомовна збірка «Етюди Боспору» знайомить із деякими аспектами матеріальної культури Боспорського царства, зокрема оригінальною культурою грецьких поселень Кіммерійського Боспору[5]. Як зазначено в офіційній анотації на сайті Лозанського університету, «ця колективна праця, збагачена значною кількістю неопублікованих матеріалів, покликана познайомити франкомовну публіку з деякими аспектами матеріальної історії царства з його унікальною долею. Скарби музейних колекцій, наукових архівів, новітні результати польових досліджень дозволяють досягнути територію греко-варварської держави, яка тяглася до дельти Дону, східного узбережжя Азовського моря і тривала майже

тисячу років»[6].

Редактор видання висловлює окрему подяку професору Форназе (Goethe-Universität Frankfurt), Валерії Козловській (Harvard University), Майї Муратов (Adelphi University). Отже, Паскалю Бургундеру однозначно вдалося здійснити унікальну місію створення новітньої бази вивчення загиблої цивілізації Боспору в сучасній площині наукових знань за допомогою передових університетів планети.

В інтерв'ю на Youtube, опублікованому в 2020 році на офіційному каналі рідного університету Лозанни П. Бургундер, презентуючи свою книгу старожитностей Боспору, дає наступний коментар, стосовно того, що неймовірно цікава і важлива тема Боспорського Царства лишається «екзотичною» маловідомою для більшості західних вчених. На його думку не вистачає матеріалів, в тому числі археологічних, які насправді є в наявності в культурних шарах на територіях, де було розташоване Боспорське царство, і обіцяють чимало відкриттів інтернаціональним групам дослідників. Він наголошує на дві причини такої ситуації в недалекому минулому: лінгвістичний бар'єр – складну мову слов'ян для вільного спілкування із західними колегами, й ідеологічний, а саме «залізної завіси» між СРСР і Заходом до 1991 року [7].

Месьє Бургундер зазначає, що створив першу в світі платформу з метою мультикультурного об'єднання науковців всіх континентів для багаторівневої співпраці над вивченням історії Боспору, в тому числі над знахідками старовинних монет[8].

Науковий журнал «Bryn Mawr Classical Review» високо оцінює внесок П. Бургундера у франкомовне наукове середовище щодо поширення теми вивчення Боспору. Редактори журналу звернули увагу на блискучий задум автора – об'єднати аналіз здобутків археологічних розвідок з одного боку, з іншого – інформацію з колекцій музеїв, архівних джерел у формуванні загальної бази для подальшого вивчення матеріальної культури Боспору. Також зазначено корисні елементи історіографії предмету дослідження, описані дослідником і 2 чудові мапи Боспору високої якості в кольорі[9].

Таким чином, Паскаль Бургундер виявляється не тільки видатним сучасним дослідником Боспору, а й першим творцем науково-технологічного об'єднання франкомовного дискурсу різних галузей – археології, історії, культурології, нумізматики тощо навколо проблематики епохи Боспору.

Список літератури

1. Офіційна сторінка Паскаля Бургундера на сайті університету Лозанни. URL: https://www.unil.ch/iasa/home/menuinst/collaborateurs/riche/chercheurs-associes/burgunder-pascal.html?url_params=-v_faculte=30-v_unite=142-v_personne=932216-v_publication=true-v_menu=pub-mode=fiche-bibauthor=pburgund&pubsIdParam=0b930842166340429dcd486b176fc7df&showFrom=auto
2. Burgunder Pascal. Des lauriers et des hommes. Couronnes funéraires et empreintes monétaires des nécropoles de Panticapée à l'époque romaine. Sous presse. URL: https://www.academia.edu/37805257/Des_lauriers_et_des_hommes_Couronnes_fun%C3%A9raires_et empreintes_mon%C3%A9taires_des_n%C3%A9crites_de_Panticap%C3%A9e_%C3%A0_l%C3%A9poque_romaine
3. Профайл П. Бургундера на науковому порталі academia.edu. https://www.academia.edu/37805257/Des_lauriers_et_des_hommes_Couronnes_fun%C3%A9raires_et empreintes_mon%C3%A9taires_des_n%C3%A9crites_de_Panticap%C3%A9e_%C3%A0_l%C3%A9poque_romaine
4. Études pontiques. Histoire, historiographie et sites archéologiques du bassin de la mer Noire. – Édité par P. Burgunder – Lausanne : Université, 2012. – 366 p. : bibliogr., 40 pl. h. t. – (Études de Lettres, ISSN : 0014.2026 ; 1-2/2012, 290).
5. Etudes bosporanes. Sur un royaume aux confins du monde gréco-romain. - Édité par Pascal Burgunder. - Lausanne : Unil, 2019. - 458 p. - (Études de lettres ; № 309). URL: <https://www.unil.ch/edl/fr/home/menuinst/table-des-sommaires/2015-2019/309-20191-2.html>
6. Інтерв'ю Бургундера П. Trésors du royaume du Bosphore Cimmérien. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=Na9UzEpGquc>
7. Офіційна сторінка асоціації вивчення історії Боспору, створеної П. Бургундером. URL: <https://wp.unil.ch/eb/association-societe-des-etudes-bosporanes/>
8. Official website Bryn Mawr Classical Review. URL: <https://bmcr.brynmawr.edu/2021/2021.02.25/>

ЕЛЕМЕНТИ СПОРТИВНОГО ТАНЦЮ ЯК СКЛАДОВА ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

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

Фізичне виховання вищої освіти є невід'ємною частиною всебічного розвитку студентів. Одним із ефективних засобів фізичного вдосконалення та самовираження є спортивний танець. Елементи спортивного танцю мають великий потенціал для забезпечення фізичної активності, підвищення фізичної форми, розвитку координації та естетичного сприйняття.

Спортивний танець є видом мистецтва, в якому сполучаються елементи танцю, акробатики та спортивних вправ. Він вимагає від учасників великої фізичної витривалості, сили, гнучкості, точності рухів та спритності. Практика спортивного танцю розвиває таку якість, як координація рухів, ритмічність, осінь, гармонія та виразність.

Один із головних аспектів спортивного танцю, який робить його особливо корисним для фізичного виховання, - це його серцево-судинний характер. Під час активного танцювання серцево-судинна система працює в режимі підвищеної навантаженості, що сприяє покращенню кровообігу, зміцненню серцевого м'яза та підвищенню витривалості організму.

Крім того, спортивний танець вимагає від учасників високого рівня гнучкості та розтяжки м'язів. Регулярне заняття танцями сприяє розтяжці м'язів, покращує їх еластичність та забезпечує гнучкість тіла. Це важливо для здоров'я тіла та попередження можливих травм під час фізичних навантажень.

Крім фізичної активності, спортивний танець має також великий вплив на розвиток координації та балансу. Під час танцювання учасники забезпечують складні рухи, які вимагають синхронізації рухів та точності. Це сприяє розвитку моторики, координації рухів та здатності контролювати своє тіло в просторі. Поняття спортивним танцем розвивають гнучкість рухів, реакційну швидкість та здатність до швидкої адаптації до різних рухових завдань.

Спортивний танець також сприяє розвитку естетичного сприйняття та художньої виразності. Учасники вивчають різні техніки танцю, забезпечують граціозні рухи та виразні позиції, навчаються працювати з музичним супроводом. Це розвиває музичний слух, відчуття ритму та вміння виражати свої почуття та емоції через танцювальне виконавство.

Поняття спортивним танцем також має соціальну складову. Учасники вступають в команди або пари, спілкуються з іншими танцюристами та тренерами. Це розвиток комунікативних навичок, здатності до співпраці та колективної роботи. такі соціальні взаємодії під час зайняття спортивним танцем сприяють формуванню соціального навичок та підтриманню активного спілкування.

Елементи спортивного танцю також сприяють розвитку певних навичок і якостей, які є корисними не тільки у фізичному вихованні, але й у загальному розвитку особистості студента.

По-перше, спортивний танець вимагає від учасників дисципліни та самодисципліни. Щоб досягти високих результатів у танцювальній техніці та показати якісні виступи, студентам необхідно використовувати час на тренування, використовувати режим та виконувати поставлені завдання. Це розвивається в їх організаційні навички, вміння планувати свій час та самоорганізацію.

По-друге, спортивний танець сприяє розвитку витривалості та стійкості до стресу. Під час тренувань і виступів студентам доводиться працювати у вимогливому ритмі, виконувати

складні рухи та контролювати свої емоції. Це разом з ними навчитися працювати під тиском, розвивати стійкість до стресу та здатність до концентрації в ситуаціях, коли потрібна точність та висока якість виконання.

По-третє, спортивний танець сприяє розвитку творчого мислення та індивідуальності. Хоча танець вимагає певного рівня технічної майстерності та синхронізації з партнером або командою, він також надає студентам простір для самовираження та власної інтерпретації рухів. Учасники можуть розвивати власний стиль, виражати свої емоції та передавати повідомлення через танцювальні виступи.

Підсумовуючи, елемент спортивного танцю є цінною складовою фізичного виховання здобувачів вищої освіти. Ця активність покращує покращення фізичної форми, розвиток серцево-судинної системи, зміцнення м'язів та підвищення витривалості. Вона також сприяє розвитку гнучкості, координації рухів та балансу, що має важливе значення для загального фізичного розвитку.

Крім того, спортивний танець розвиває естетичне сприйняття, музичний слух та художню виразність, що у студентах виявляють свою творчість та самовираження. Взаємодія з іншими танцюристами під час полегшення соціального розвитку, комунікативним навичкам та здатності до співпраці.

Таким чином, спортивний танець має багато переваг як засіб фізичного виховання вищої освіти. Він допомагає фізичному здоров'ю, розвитку фізичних якостей, покращенню координації та естетичного розвитку студентів. Впровадження елементів спортивного танцю в програму фізичного виховання вищої освіти може допомогти студентам досягти більш активного та здорового способу життя.

Список літератури

1. Осадців Т.П. Латиноамериканська програма бальних танців / Т.П.Осадців // Лекція для студентів IV курсу ФПО спеціальності 024 Хореографія з дисципліни «Тім викладання бального танцю». - 2018. <https://repository.ldufk.edu.ua/bitstream/34606048/16601/1/Лекція%205%20Латиноамериканська%20програма%20бальних%20танців.pdf>
2. В.А. Сизоненко. Теорія і методика сучасного бального танцю / В.А. Сизоненко // Навчально-методичний посібник. - 2017. <https://dspace.udpu.edu.ua/bitstream/123456789/11451/1/ПОСІБНИК%20ТМСБТ.pdf>
3. Дар'я Сімковська, Марія Шаповал. Спортивний танець як рекреаційний вид діяльності молоді. Стаття від 2019 р. <https://musart.org.ua/sportyvnyj-tanec.htm>
4. Хрипко Л.В. Конспект лекцій з дисципліни «Фізичне виховання» / Л.В. Хрипко // Дніпропетровський Державний Університет Внутрішніх Справ.- 2016 <https://dduvs.in.ua/wp-content/uploads/files/Structure/library/student/lectures/2017/1/10.1.pdf>

УДК 336.563.1

ГРАНТОВЕ ФІНАНСУВАННЯ, ЯК ДЖЕРЕЛО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНУ

Л. Задорожня, асистент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Економічний розвиток регіону залежить від ефективного комбінування державного та приватного фінансування, як від внутрішніх, так і зовнішніх джерел фінансових ресурсів. У більшості регіонах нашої держави податкова база не може в повній мірі забезпечити належне фінансування для підтримання та розвитку регіону. Тому, гостро постає питання фінансування регіону, так як державне фінансування покриває не всі сфери розвитку регіону і постійно здійснюється перерозподіл цих коштів. Саме на допомогу державному фінансуванню приходиться підтримка у вигляді грантів. Грантове фінансування покриває ту частину фінансування, яка не охоплена державним фінансуванням і допомагає вирішити чимало питань, які пов'язані з розвитком територій, навчальних, медичних та спортивно-

оздоровчих закладів тощо. У цьому контексті грантові інструменти є важливим інструментом підтримки інвестиційного розвитку регіону.

Грант (від англ. grant – безоплатна позичка) – це різновид цільового безоплатного фінансування, тобто певна сума коштів, що надається громадянами та юридичними особами (зокрема, іноземними) підприємству, організації, установі, ініціативній групі або приватній особі на чітко окреслених умовах в тій чи іншій сфері діяльності [1].

Особливістю грантового фінансування є те, що його не потрібно повертати або сплачувати відсотки, якщо виконані умови обумовлені при його наданні. На відміну від інших видів цільового фінансування, гранти видають на конкурсній основі й вони є одним із найпривабливіших шляхів фінансування бізнесу.

З кожним роком кількість грантових програм в Україні постійно зростає.

Грантове фінансування на території України може бути міжнародним, державним або приватним. В випадку державного грантового фінансування використовується бюджетні кошти, в випадку приватного – засоби приватних інвесторів.

Першими представниками грантового фінансування в Україні були міжнародні організації-донори. Найбільш популярні в Україні організації-донори та програми є Фонд «Східна Європа» (мережа Фонду «Євразія»), міжнародний фонд «Відродження» (мережа фондаций Джорджа Сороса), представництво Європейської комісії у Києві – Програма ТАСІС, інформаційний центр суспільного співробітництва в Євразії (ISAR), програма розвитку Організації Об'єднаних Націй (ПРООН), Швейцарсько-український проект «Підтримка децентралізації в Україні» (DESPRO), фонд Фрідріха Наумана «За свободу» (ЦППР, німецьке товариство міжнародного співробітництва, швейцарське бюро співробітництва в Україні, Центр досліджень місцевого самоврядування).

Останнім часом більшу підтримку грантовими коштами отримують представники малого і середнього бізнесу.

Серед державних грантових програм є безстрокові, що направлені на підтримку розвитку певних категорій сільгоспвиробників та передбачають компенсацію частини вартості сільгосптехніки та іншу грантову допомогу. Також ряд державних грантових програм були направлені на підтримку зайнятості в малому і середньому бізнесі та передбачають компенсаційні виплати за створення робочих місць та разові компенсації внаслідок дії карантинних обмежень COVID-19 [3].

Активно залучати грантове фінансування на підтримку бізнесу почали в 2020 році внаслідок пандемії COVID-19 започатковані міжнародні грантові програми, як програма Фонду швидкого реагування на Коронавірус Чорноморського трасту регіонального співробітництва (Coronavirus Fast Response Fund. Black Sea Trust for Regional Cooperation) [3].

Також в 2022 році під час повномасштабної війни держава впровадила три державні програми грантового фінансування, що націлені на створення нових робочих місць та підтримки аграрної галузі. Усі ці програми об'єднали під загальною назвою «Робота» на загальну суму 16 мільярдів гривень і включають чотири типи грантів - на запуск або розвиток власної справи, на створення саду чи виноградника, на побудову тепличного господарства, на організацію переробного підприємства [2]. Ця грантова програма продовжує функціонувати і в 2023 році.

Окрему увагу приділено підтримці розвитку Східного регіону України. Грантові програми підтримки направлені на розвиток МСП та антикризові заходи підтримки внаслідок пандемії. Програма «Initiative East» в рамках ПВЗВТ (Поглиблена та всеохоплююча зони вільної торгівлі) та програма FinanceEast передбачають розширення доступу до фінансування у вигляді поліпшених умов кредитування; підтримку мікрофінансових установ у забезпеченні фінансування для місцевих мікропідприємств [3].

Багато грантових програм є на порталі [EU4Business](https://eu4business.com/), це масштабна ініціатива від Європейського Союзу щодо підтримки українських компаній.

У 2023-му Ukrainian Startup Foundation фінансує стартапи, які працюють в медичній, освітній, оборонній галузях, відновлення інфраструктури та кіберзахист на суму до 35 тисяч

доларів безповоротної фінансової допомоги для проєктів подвійного призначення.

Також в 2022 році запропоновано грантова допомога бізнесам, які в умовах війни планують здійснити **релокацію бізнесу в більш безпечні регіони** із подальшим поновленням своєї діяльності, надає Данська рада у справах біженців (DRC). Програма передбачає фінансову підтримку до \$15000 – залежно від кількості робочих місць, які планується створити, відновити чи зберегти, а також від індивідуальних потреб бізнесу [4].

Багато грантових міжнародних програм було впроваджено для підтримки підприємств та регіонів України в 2022-2023 роках, що позитивно впливає на інвестиційний розвиток регіонів навіть в умовах війни.

Отже, на сьогодні в Україні до грантового фінансування залучена значна кількість міжнародних та національних фінансових донорів, що надають підтримку громадським, державним, комунальним організаціям, органам місцевого самоврядування, закладам освіти, охорони здоров'я тощо. Гранти зараз являються новим і незвичним для нашої держави спосіб забезпечити фінансування для певної галузі та підприємства.

Список літератури

1. Гранти як джерело додаткового фінансування. URL: <https://budget.uteka.ua/ua/publication/budget-13-byudzhet-byudzhetnyj-process-planirovanie-primenenie-kekr-54-granty-kak-istochnik-dopolnitelnogo-finansirovaniya>
2. «Робота. business.diia.gov.ua. URL: <https://diia.gov.ua/services/categories/biznesu/yerobota>.
3. Огляд грантових програм фінансування для МСП. business.diia.gov.ua. URL: <https://business.diia.gov.ua/knowledge/programi-finansuvanna/oglad-grantovih-program-finansuvanna-dla-msp>.
4. Що треба знати про гранти для бізнесу в Україні. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-vidbudova/3685782-so-treba-znati-pro-granti-dla-biznesu-v-ukraini.html>

УДК 796.032.2(031)

ОЛІМПІЙСЬКИЙ РУХ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ І ПРОБЛЕМИ ЕТИЧНОГО ХАРАКТЕРУ

В. Ковальов, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Олімпійський рух – громадський рух, метою якого є сприяння поширенню серед населення здорового способу життя, розвитку фізичної культури та спорту вищих досягнень на засадах і принципах Олімпійської хартії. Верховною владою олімпійського руху є Міжнародний олімпійський комітет(МОК). Йому підпорядковані 206 національних олімпійських комітетів(НОК). НОК утворюють Асоціації. З нагоди 100-річчя олімпійського руху виникла Всесвітня асоціація олімпійців, що об'єднує учасників літніх і зимових Олімпійських ігор зі всіх країн світу через їхні національні асоціації олімпійців.

Аналіз тенденцій розвитку олімпійського руху і Олімпійського спорту зокрема свідчить про те, що останні десятиліття олімпійський рух характеризується стабільністю, високим авторитетом у світі, великим впливом на суспільне життя в різних країнах і регіонах світу і на світове співтовариство.

Основоположні принципи олімпійського спорту і структура міжнародної олімпійської системи взяті із історії Стародавньої Греції та трансформовані відповідно до реалій сьогодення, а саме філософію, ідеологію і прагнення, що базуються на таких фундаментальних принципах олімпізму, як культурні, етичні, гуманістичні цінності й використання спорту як засобу гармонійного розвитку людини, і на таких найважливіших закономірностях, як регулярне проведення Олімпійських ігор з чотирирічними інтервалами і сучасним характером видів спорту в програмах олімпійських змагань.

У своєму листі, адресованому учасникам Ігор ІХ Олімпіади, що відбулися в 1928 р. в Амстердамі, П'єр де Кубертен писав: «Я прошу вас зберегти полум'я оновленого олімпізму і

відстояти властиві йому принципи й інститути:

- передусім рівність основних видів спорту;
- змагання у сфері мистецтва, які додають до прекрасної фізичної діяльності твори розуму, пронизані ідеями спорту;
- клятву спортсменів, що спирається на почуття честі, містить початок єдиного засобу ефективного вирішення проблем аматорства;
- олімпійський прапор, який віддзеркалює кольори всіх народів і символізує п'ять частин світу, об'єднаних спортом;
- церемоніал і ритуал відкриття і закриття ігор із заключним вшануванням елінізму, від якого вони беруть свій початок;
- і, наостанок, авторитет Міжнародного олімпійського комітету».

У той же час олімпійський рух на сучасному етапі має проблеми етичного характеру, які пов'язані зі структурною побудовою олімпійського руху, яка є багаторівневою: зі взаємовідносинами громадської організації, яким є МОК з державами; взаємостосунками громадських організацій і закладів, що утримуються за рахунок державних бюджетів, залежності національних федерацій від держави, від якої вони отримують статус національної і тільки потім вони можуть увійти до складу континентальної і міжнародної, інакше не зможуть бути представлені на чемпіонатах континенту і світу, Олімпійських іграх. Надзвичайно важливими етичними проблемами є стосунки «тренер-спортсмен», «тренер-команда» і у команді: «спортсмен-спортсмен».

Як відомо етика розглядається як визначення норм поведінки, сукупність моральних правил певної суспільної чи професійної групи.

Розвиток фізичної культури та спорту вищих досягнень будується на засадах і принципах Олімпійської хартії. У свою чергу НОК та МСФ здійснюють свою роботу у відповідності з власними статутами, які узгоджуються з вимогами Олімпійської хартії, Антидопінгової кодексу, Етичного кодексу у, якому зокрема викладені наступні фундаментальні принципи:

- Повага до людського життя;
- Повага до людської гідності;
- Відмова від будь-якої дискримінації за будь-якою ознакою, будь то раса, колір шкіри, стать, сексуальна орієнтація, мова, релігія, політичні чи інші переконання, національне чи соціальне походження, майновий стан, народження чи інший стан;
- Відмова від будь-яких форм домагань і жорсткого поводження, будь то словесне, фізичне, професійне чи сексуальне, а також будь-яких фізичних чи психічних травм.

Члени повинні дотримуватися положень Всесвітнього антидопінгового кодексу та Кодексу олімпійського руху щодо запобігання маніпуляціям під час змагань, у тому числі під час Ігор.

Члени повинні поважати Основні універсальні принципи належного управління олімпійським і спортивним рухом, зокрема прозорість, відповідальність і підзвітність, а також повинні визнавати, що належне управління є залученням, орієнтованим на консенсус, підзвітним, прозорим, чуйним, ефективним і справедливим, і включно, і дотримується верховенства права.

Незважаючи на копітку працю МОК щодо удосконалення норм поведінки, сукупність моральних правил якими повинні керуватися учасники олімпійського руху в останні роки він переживає кризу. Вона пов'язана цілою низкою суттєвих причин, зокрема з: комерціалізацією олімпійського спорту, подорожчанням Олімпійських ігор, намаганням урядів країн втрутитися в розвиток олімпійського спорту, з метою використання олімпійського руху в інтересах політики держави, пандемією COVID19, вживанням заборонених медичних препаратів, з метою досягнення кращих результатів і перемоги. Актуальним є питання про розширення участі в Олімпійських іграх: жінок (з багатьох популярних видів спорту); а також проблеми підготовки атлетів, пов'язані з надзвичайно

великими навантаженнями.

Як показує практика, потребують уваги питання щодо використання спорту, як зброї в політичній боротьбі: проникнення в спорт расизму, націоналізму, апартеїду, і особливо порушення олімпійського перемир'я.

У Давній Греції до проведення Олімпійських ігор оголошувалася «екехірія» - священне перемир'я, традиція, за якою всім містам-держavam заборонялося вести війни в період проведення ігор, коли кращі спортсмени Давньої Греції мирно змагалися в Олімпії. Воно могло продовжуватися аж до кількох місяців.

В наш час, існує дещо видозмінений варіант перемир'я і започатковане воно було не одразу з відродженням, а наприкінці ХХ століття. У 1992 р. МОК звернувся до усіх держав-учасниць Олімпіади дотримуватися перемир'я під час Олімпійських ігор у Ліллекхаммері (1994 р.).

25 жовтня 1993 р., вперше в історії, Генеральна Асамблея ООН консенсусом держав-членів затвердила резолюцію, у якій закликала усіх «дотримуватися олімпійського перемир'я у період від сьомого дня перед відкриттям і за сім днів після закриття Олімпійських ігор». З 2006 р. період перемир'я почав охоплювати і Паралімпійські ігри. За активну роботу з досягнення миру, ООН надав МОК статус спостерігача. Але проблема перемир'я полягає у тому, що резолюція ООН має рекомендаційний характер і тому не є обов'язковою до беззаперечного дотримання. Навіть перше перемир'я 1994 р. було порушене за війни Югославії у Хорватії та Азербайджану з Вірменією, які воювали за Нагірний Карабах.

І так відбувалося за кожної Олімпіади: від агресії Росії проти Грузії та України, придушення курдів у Ірані та Туреччині, численних громадянських (і не тільки) війн в Африці та на Близькому сході, до боротьби Камбоджі та Таїланду за святиню на кордоні двох держав.

Російська Федерація порушувала перемир'я тричі: під час Олімпіади у Пекіні(2008 р.), у Сочі(2014 р.) та у Пекіні(2022 р.). Навіть, після допінгового скандалу, який розгорівся після участі спортсменів РФ у Олімпіаді в Сочі(2014 р.). МОК запровадив санкції і заборонив виступати російським спортсменам під прапором держави на Олімпіаді у Токіо(2020 р.) та на зимових Олімпійських іграх у Пхьончхані (Південна Корея, 2018 р.) і Пекіні (КНР, 2022 р.). На жаль, НОК Росії і керівництво самої держави не вивчило уроки, і 24 лютого 2022 р., коли ще не завершилося олімпійське перемир'я, розпочало широкомасштабне вторгнення в Україну. Тобто, розв'язало війну в центрі Європи за масштабом, якого не було після Другої світової війни. Звісно, це викликало обурення світової спільноти. МОК запровадив санкції щодо спортсменів Російської федерації і Республіки Білорусь, як країн учасниць цієї війни та надав рекомендації міжнародним спортивним федераціям щодо відсторонення спортсменів країн-агресорів від участі у міжнародних змаганнях. Але чим ближче до Олімпійських ігор у Парижі (2024 р.), тим наполегливіше влада Росії тисне на міжнародні спортивні структури щодо участі спортсменів Росії і Білорусі у відбіркових змаганнях до участі в Олімпіаді. Позиція деяких міжнародних спортивних федерацій та самого МОК і ООН обурює світову спільноту, і все частіше звучать заклики окремих прогресивних країн, зокрема Польщі, країн Балтії та інших, щодо бойкоту Олімпіади у Парижі(2024 р.).

Сьогодні МОК знаходиться на етапі, якого немає аналогів в історії олімпійського спорту. Процеси модифікації Олімпійських ігор і всього міжнародного олімпійського руху, які відбуваються сьогодні, є настільки значними і принциповими. Що однозначно передбачити їх віддалені результати вкрай важко.

Стає цілком зрозуміло, що олімпійський рух потребує реформування. Тільки серйозна демократизація МОК і вся система управління олімпійським спортом, збалансована діяльність МОК, НОК і МСФ.

Але на сьогодні не вирішені остаточно питання, породжені використанням спорту як зброї в політичній боротьбі. Проникнення в спорт расизму, націоналізму, апартеїду і будь-якої агресії відносно будь-якої країни. Агресія повинна бути засуджена, а атлети і спортивні функціонери які підтримують її повинні бути відсторонені від участі в міжнародних

спортивних структурах, спортивних змагання і Олімпійських іграх.

Цілком зрозуміло, статут ООН і Олімпійська хартія не можуть забезпечити нормальну життєдіяльність людини і потребують змін.

Список літератури

1. Булатова М.М. Олімпійський рух: історія і сучасність: у 2 кн./ М.М. Булатова, С.Н. Бубка, В.М. Платонов. – К.,2021. – КН.1. 640 с.: іл.
2. Булатова М.М. Олімпійський рух: історія і сучасність: у 2 кн./ М.М. Булатова, С.Н. Бубка, В.М. Платонов. – К.,2021. – КН.2. 672 с.: іл.
3. Матеріали XXXII і XXXIII Генеральної асамблеї НОК України.
4. Олімпійська хартія. Міжнародний олімпійський комітет. Київ, 1999. 95с. Видавництво «Олімпійська література».

УДК 37.032; 796.011.3

РУХОВА АКТИВНІСТЬ, ЯК СКЛАДОВА ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ

В. Махно, викладач

Центральноукраїнський національний технічний університет

Останніми роками в нашій країні постійно збільшується кількість людей, які усвідомлено ставляться до здоров'я і готові докладати зусиль, аби підтримувати свій організм у максимально продуктивному функціональному стані. Кожний з нас рано чи пізно замислюється про те, що молоді роки не триватимуть вічно, і тому варто допомогти своєму організмові залишатися здоровим, сповненим сил та енергії у зрілому віці

Держава докладає значних зусиль, аби переломити цю негативну тенденцію. Спільне завдання держави і громадянського суспільства – сформуванню в українців правильне уявлення про здоровий спосіб життя, та вмотивувати на заняття любим видом рухової активності.[4].

У сучасних нестабільних соціально-економічних умовах та наростаючого навантаження на нервову систему й психіку людини залишатися здоровим проблематично, якщо немає внутрішньої мотивації до здорового способу життя. Сучасний стан навчального процесу у ВНЗ – це процес розумового перевантаження, комп'ютеризації, невисокої культури харчування, низького рівня рухової активності, що провокує зниження здоров'я студентської молоді [2].

Рухова активність – це частка способу життя й поведінки людини. Поняття «рухова активність» містить у собі сумарний обсяг рухів, які виконує людина впродовж своєї життєдіяльності. Достатній рівень рухової активності студентів є основою належного розвитку організму (Г. Л. Апанасенко, 1992; С. А. Савчук, 2002; Є. О. Котов 2003). Низький рівень рухової активності негативно впливає на більшість функцій організму (Н.І. Фалькова, 2002; І.Р. Бондар, 2000; В.І.Філінков, 2003), є чинником зниження працездатності, погіршення стану здоров'я і виникнення нових хвороб [3].

Упродовж останніх років багато дослідників зверталися до теми формування інтересу студентів до процесу фізичного виховання як одного з чинників, що впливають на активізацію рухової активності й підвищення ефективності фізкультурно-оздоровчих занять зі студентською молоддю [1].

Фізична активність – обов'язкова умова нормального функціонування людського організму. Брак руху так само небезпечний для людини, як нестача кисню, вітамінів і мінеральних речовин [2].

Рухова активність – це будь-яка форма рухової діяльності, яка використовує м'язи тіла і збільшує витрату енергії. Вона може бути регулярною або включатися в повсякденне життя. Найпоширеніші-це прогулянки пішки, катання на лижах, плавання, танці, спортивні ігри, пробіжки, заняття у спортивному залі.

Рухова активність може бути мірною, помірною або інтенсивною в залежності від інтенсивності руху і пульсу. Міра активності може бути виміряна в кількості кроків, тривалості тренування, кількості повторень вправ або іншими мірками.

Загальновідомо, що фізична активність має позитивний вплив на здоров'я. Вона збільшує силу та витривалість м'язів, поліпшує кровообіг, підтримує нормальну роботу серця та легень. Регулярна фізична активність допомагає підтримувати здорову вагу, контролювати рівень цукру в крові, покращує кісткову щільність і знижує ризик розвитку хронічних захворювань, таких як серцево-судинні захворювання.

Крім того, фізична активність має позитивний вплив на психічне здоров'я. Вона сприяє виділенню ендорфінів – гормонів щастя, які підвищують настрій та знижують рівень стресу. Регулярні фізичні навантаження сприяють поліпшенню сну, збереженню гостроти розуму, покращенню пам'яті та концентрації[4].

Для підтримання оптимальних фізичних та психічних якостей необхідна постійна рухова активність, що насамперед впливає на обмінні процеси в організмі. Фізичне тренування сприяє збереженню здоров'я, підвищує стійкість організму до несприятливих факторів навколишнього середовища, збільшує резервні сили організму, що дозволяє переносити більш значні фізичні та психічні навантаження.

Студентське середовище є несприятливим для формування навичок здорового способу життя, сприяє розповсюдженню шкідливих звичок, наслідки яких не усвідомлюються студентами. Один із таких наслідків – хвороби, які призводять до пропусків занять. Спосіб життя студентів у нашій країні насичений цілою низкою чинників, які погіршують здоров'я, серед них: значні навчальні й емоційні перенапруження, зниження рухової активності, надлишок інформації тощо.

Основними завданнями сучасного освітнього закладу є створення безпечного освітнього середовища для формування особистості студента впродовж його навчання, формування в нього свідомого ставлення до власного здоров'я, оволодіння здоров'я збережувальними технологіями та підготовкою до професійної діяльності.

Пріоритет оздоровчого спрямування особистості зумовлює значимість фізичного виховання, що вимагає систематичного вивчення намірів і поведінки студентів та викладачів для ефективної зміни перебігу навчального процесу.

Прийняття цінності здоров'я як домінанти орієнтує студентів на збереження та зміцнення здоров'я свого і оточуючих, успішної адаптації в освітньому та соціальному просторі, розвитку творчих здібностей, реалізацію особистісного потенціалу.

Загалом, фізична активність є важливою складовою здорового способу життя і рекомендується для всіх вікових груп. Важливо знаходити вид активності, який вам подобається та приносить задоволення, та регулярно займатися ним для досягнення оптимального рівня фізичного і психічного благополуччя[4].

Список літератури

1. Крок у науку: Збірник статей II Всеукраїнської наукової шкільної конференції 27-28 квітня 2017 року. – Т.1. – Дніпро: ТОВ «Роял принт», 2017. – 394 с.
2. Грибан Г.П. Життєдіяльність та рухова активність студентів: [монографія]. Житомир: Вид-во «Рута», 2009. 594 с.
3. Захарова О.В., Мотузенко Т.Є., Махно В.В. Заняття з фізичного виховання у процесі розв'язання проблеми дефіциту рухової активності у молоді. Наукові записки ЦДПУ ім. В. Винниченка. Педагогічні науки. Кропивницький, 2022. Вип.206. С. 133–140.
4. Махно В.В. Розв'язання проблеми дефіциту рухової активності засобами фізичного виховання. метод. рекомендації. Кропивницький, 2023. 42 с.

СУЧАСНА ТРАНСФОРМАЦІЯ ФОРМ ФІНАНСОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

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

Фінансове забезпечення є ключовим аспектом управління фінансами та однією з форм впливу, які характеризують кількісну і якісну визначеність фінансового механізму.

Вивчивши дослідження значної кількості науковців, які вивчали питання фінансового забезпечення, пропонуємо визначати фінансове забезпечення як цілісний процес пошуку, залучення, формування, нагромадження та використання всіх видів і форм фінансових ресурсів для вирішення завдань фінансової політики.

У змінних умовах сучасного світу задля забезпечення сталості розвитку, стає все більш важливим вивчати і використовувати не тільки класичні, а й нові форми фінансового забезпечення

Так, класичне фінансове забезпечення реалізується на основі встановленої системи фінансування і здійснюється у таких основних формах, як: бюджетне (державне) фінансування; кредитування; самофінансування, інвестування.

Бюджетне (державне) фінансування – це процес фінансового забезпечення, який здійснюється за рахунок перерозподілу фінансових ресурсів між виробничою і невиробничою сферами, між галузями і територіями, між формами власності, між окремими групами і верствами населення як правило на безповоротній основі.

Кредитування - це процес надання грошових коштів однією стороною (кредитором) іншій стороні (позичальнику) з умовою повернення позичених коштів у майбутньому з урахуванням відсотків. Кредитування здійснюється на основі мобілізації і перерозподілу тимчасово вільних коштів на принципах забезпеченості, цільового характеру, терміновості, поворотності, платності.

Самофінансування передбачає фінансування всіх витрат (поточних, на просте і розширене відтворення) із власних джерел, без залучення коштів державного бюджету. Частково ці витрати можуть покриватися за рахунок кредитів банку, але за умови погашення їх за рахунок власних коштів.

Інвестування – це процес вкладання грошових коштів або ресурсів в певні активи або проекти з метою отримання прибутку або досягнення фінансових цілей.

В сучасних умовах деякі класичні форми фінансового забезпечення трансформуються у більш необхідні.

Однією з таких трансформацій є *донорське фінансування*, яке «здійснюється на безоплатній основі іноземними державами, урядами іноземних держав, спеціальними міжнародними фондами та організаціями, як правило, у вигляді грантів у рамках міжнародної допомоги» [3]. Донорське фінансування передбачає надання коштів або ресурсів від благодійних організацій, державних агентств, приватних фондів або інших донорів з метою підтримки соціальних, екологічних чи гуманітарних проектів. Ця форма фінансового забезпечення «може бути особливо корисною для некомерційних організацій, які працюють у сферах громадського здоров'я, освіти, екології та розвитку» [8].

Також сьогодні активно використовуються і розвиваються більш ефективні, сучасні, дієві і прогресивні *альтернативні форми фінансового забезпечення*, такі як:

Лізинг – передача права користування майном суб'єктові підприємницької діяльності на платній основі та на визначений угодою термін. «Лізинг – це довгострокова оренда машин і обладнання, видача обладнання напрокат. Лізинг дозволяє промисловим, торговим, транспортним та іншим підприємствам (орендаторам) отримувати в лізингових компаніях (орендодавців) за певну орендну плату в довгострокове користування широкий перелік

основних засобів» [2].

Факторинг є формою фінансового забезпечення, де компанія передає свої вимоги за рахунками-фактурами факторинговій компанії в обмін на негайну виплату грошей. Факторинг дозволяє підприємствам отримати доступ до грошових коштів, які їм належать, раніше, що полегшує їхні фінансові потреби. Це особливо корисно для підприємств зі значними вимогами за рахунками, які можуть зустрічатися з проблемами ліквідності. За змістом факторинг являє собою фінансування під заставу дебіторської заборгованості, тому «плата за факторинг розраховується аналогічно плати за кредит і включає в себе комісійну винагороду і відсоток за користування факторинговими засобами» [1].

Форфейтинг є такою формою фінансового забезпечення, при якій експортер передає продавцю право на майбутні платежі з метою отримання негайного фінансування від форфейтингової компанії. Це дозволяє експортеру отримати негайний доступ до грошових коштів за угодою про експортні поставки, зменшуючи ризик затримки платежів або неплатоспроможності покупців. Форфейтинг популярний у міжнародній торгівлі та допомагає залучити фінансування для експортерів [9].

Краудфандинг – один із нових інноваційних підходів до фінансового забезпечення. Краудфандинг є процесом залучення фінансування для проекту шляхом залучення громадськості або інших зацікавлених сторін. Ця форма фінансування стає все популярнішою, оскільки дозволяє підприємцям залучати кошти без необхідності традиційного кредитування або залучення інвесторів. Вона надає можливість залучити кошти від широкої аудиторії та випробувати нові ідеї перед їх повноцінним запуском на ринок [6]. «У краудфандинговому процесі беруть участь три агенти: розробники, інвестори та інтернет-платформи. Для розробників перевагою цього виду фінансування є низька вартість капіталу, для інвесторів це можливість інвестувати невеликі суми в будь-який проект з низьким рівнем ризику та доступ до нового продукту ще до його появи на ринку. Визначальну роль у краудфандингу відіграють інтернет-платформи, що є спеціально розробленим технологічним сервісом, на якому можливі збір, обробка, зберігання і передача великих обсягів даних, фінансових коштів отриманих від інвесторів за допомогою мережі Інтернет» [4].

Фандрейзинг - це процес залучення коштів від широкої громадськості або інвесторів шляхом звернення до них через онлайн-платформи, соціальні медіа тощо.

Франчайзинг – це форма фінансового забезпечення, при якій франчайзер (власник бренду) передає право використовувати свою торгову марку та бізнесову модель франчайзи (підприємцю) за умовою сплати певних внесків та відсотків від доходів.

Криптовалюти, такі як Bitcoin, Ethereum та інші, також впливають на трансформацію форм фінансового забезпечення. «Криптовалюти є цифровими активами, які використовують технологію блокчейн для забезпечення безпеки та анонімності транзакцій. Вони надають можливість здійснювати миттєві та безпечні глобальні фінансові операції без посередників. Хоча криптовалюти ще не стали повноцінною альтернативою традиційним валютам, вони набувають популярності та впливають на фінансову систему» [7].

Фінансові технології (фінтех) також значно впливають на трансформацію форм фінансового забезпечення. «Розвиток цифрових технологій дозволяє швидко та ефективно здійснювати фінансові операції, використовуючи сучасні мобільні додатки та онлайн-платформи (мобільні платежі, електронні гроші, онлайн-кредитування та інші інноваційні фінансові послуги)» [5].

З наведених вище напрямків сучасної трансформації форм фінансового забезпечення, можемо зробити висновки:

1. У сучасному світі спостерігається значний розвиток класичних та інноваційних форм фінансового забезпечення, дослідження яких важливе для підприємців та менеджерів, оскільки вони можуть знайти оптимальні способи залучення коштів та оптимізувати свою фінансову стратегію.

2. Краудфандинг, фінансові технології, криптовалюта та донорське фінансування

набувають все більшої популярності і впливають на способи залучення та управління фінансами в бізнесі.

3. Лізинг, факторинг, форфейтинг, фандрейзинг та франчайзинг є ефективними інструментами фінансового забезпечення, які дозволяють підприємствам отримувати доступ до коштів, обладнання або підтримки, що полегшує їх фінансові потреби та ризики.

4. Цифрові технології відіграють важливу роль у трансформації фінансового забезпечення. Впровадження фінансових технологій (фінтех) дозволяє здійснювати фінансові операції швидко, ефективно та безпечно, спрощуючи процеси фінансового управління.

5. Загалом, розуміння сучасних трансформацій у сфері фінансового забезпечення може допомогти підприємствам, організаціям, установам ефективніше використовувати ресурси, залучати фінансування та розвиватися у змінному бізнес-середовищі.

Список літератури

1. Дем'янчук М.А., Станкова В.В. Напрями формування джерел фінансового забезпечення сталого розвитку підприємства. Молодий вчений. 2017. №5(45). С. 561-567
2. Лізинг. Вікіпедія. URL: <https://uk.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D1%96%D0%B7%D0%B8%D0%BD%D0%B3>
3. Стефанишин О.Б. Теоретичні основи визначення сутнісних характеристик, функцій та складових фінансового забезпечення суб'єктів господарювання. Економічна теорія та історія економічної думки. 2016. Випуск 10. С. 40-43
4. Шевченко О.М., Казак О.О. Розвиток краудфандингу в умовах цифрової трансформації економіки України. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/3_2019/45.pdf
5. Johnson, A. The impact of fintech on financial services. International Journal of Economics and Finance, 2020. №12(9), P. 1-15
6. Machado, J. V. Forfaiting as a financing alternative in international trade. Journal of Business and Retail Management Research. 2019. №13(2), P. 54-59
7. Nakamoto S. Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System. URL: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>
8. Salamon, L. M. America's Nonprofit Sector: A Primer. The Foundation Center. 1999, 203p.
9. Smith, J. Crowdfunding: A modern approach to financing. Journal of Finance and Investment. 2019. №6(3). P. 1-10.

УДК 338.4

ОРГАНІЗАЦІЯ ЯКІСНОГО СЕРВІСУ В ІТ-КОМПАНІЇ: ТЕОРЕТИЧНІ ПІДХОДИ

О. Заярнюк, канд. екон. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Новий етап світового розвитку характеризується високою складністю та непевністю, але найголовніше те, що непевність все більше перетворюється на нову нормальність. Нові інформаційні технології можуть допомогти подолати непевність на різних рівнях завдяки збору та аналізу даних, прогнозуванню майбутніх подій, використанню широкого кола комунікаційних інструментів, застосуванню віртуальних технологій (для навчання і тренування за допомогою симуляції різних сценаріїв), а також завдяки застосуванню автоматизації процесів, що дозволяють зменшувати невизначеність і виникнення помилок, пов'язаних із ручними операціями.

Роль підприємств, що працюють у сфері інформаційних технологій (ІТ-компаній) в цьому зв'язку є вагомим і в подальшому буде, очевидно, лише зростати. Так, дійсно ІТ-бізнес сприяє економічному розвитку, тому що забезпечує створення нових робочих місць та позитивно впливає на продуктивність праці; він є драйвером технологічного прогресу, постійно перебуває в стані змін та здатний швидко адаптуватися до нових вимог ринку. Зрештою, ІТ-бізнес є глобальною галуззю, що дозволяє поширювати свою діяльність на різні

країни і розвивати міжнародний бізнес.

За даними Нацбанку України, у 2022 році українські ІТ-компанії забезпечили валютні надходження в економіку держави на суму \$7,34 млрд. Обсяг експорту зріс на \$400 млн у порівнянні з попереднім 2021 роком, приріст склав 5,8%. Плюс до всього, чисельність ІТ-фахівців в Україні перетнула цифру у 300 тис. осіб [1].

За оцінками експертів, ключовими факторами змін у бізнесі загалом, та в ІТ-індустрії зокрема, будуть, серед іншого, екологічні, соціальні та корпоративні стандарти (англ. environmental, social, governance - ESG) [2]. Тому організація якісного сервісу в ІТ-компанії є запорукою адаптації до нових умов та успішності бізнесу. Саме сервіс, як філософія управління, сприяє утриманню існуючих клієнтів та приверненню нових. Корпоративні стандарти і якість тісно пов'язані між собою, оскільки стандарти визначають вимоги до якості продукту або послуги, яку надає ІТ-компанія. Якщо компанія ініціює високі корпоративні стандарти, то це означає, що вона встановлює високі вимоги до якості своїх продуктів і послуг.

Крім того, корпоративні стандарти допомагають компанії досягати більшої ефективності, зменшуючи непевність і ризики та підвищуючи надійність. Вони дозволяють компанії розробляти системний підхід до забезпечення якості та гарантувати стійкість якості у часі. Отже, якісний сервіс має бути вбудований у систему цінностей ІТ-компанії. Усвідомлення необхідності змін у бізнес-менталітеті – це перший крок на шляху побудови якісного сервісу. Доцільно сформувані єдине сервісне бачення команди співробітників, яке має їх гуртувати і сприяти успіху у прийнятті управлінських рішень.

Не менш важливою складовою організації якісного сервісу в ІТ-компанії є сервісна культура. Це складне і багатогранне поняття, яке передбачає постійне поліпшення процесу обслуговування клієнта в психологічному, організаційно-технологічному, етичному, естетичному та інших аспектах, які тісно пов'язані і взаємозалежні. Від того, з яким рівнем особистої культури люди працюють в команді, чи відповідають їх дії сервісному баченню ІТ-компанії, як і кого компанія навчає, залежить якість сервісного обслуговування. Основними нормами професійної етики працівників ІТ-сервісу, на нашу думку, є уважність, ввічливість, емоційний інтелект, стресостійкість, комунікабельність, розвинені вербальні навички, гнучкість, здатність уникати конфліктних ситуацій, а якщо вони виникають – успішно долати їх, ураховуючи інтереси обох сторін.

Стандарти сервісу мають бути непорушними. Для кожної фази циклу досвіду взаємодії клієнта з ІТ-компанією мають бути встановлені стандарти, які не підлягають обговоренню та сумнівам. Важливо сформувані систему високого рівня сервісу, яка бере початок від сервісної візії, культури сервісу в ІТ-компанії – і вже потім трансформується на стандарти та метрики рівня сервісу в компанії.

Збір та аналіз зворотного зв'язку є надзвичайно цінним для удосконалення організації якісного сервісу в ІТ-компанії. Найкращий спосіб оцінити задоволеність клієнта від досвіду його взаємодії із сервісом компанії – побачити його на власні очі. Так, високотехнологічна компанія Intuit, автор Quick Books та інших ІТ-продуктів, створила спеціальну програму «Додому до споживача», що дає можливість відстежувати шлях від встановлення до використання споживачем продуктів цієї компанії [3]. Такі спостереження й відгуки клієнтів про продукт і його окремі функції є базою для розробки ідей стосовно поліпшення цих продуктів. Адаптувати сервіс потрібно також із урахуванням настроїв споживачів. Так, 2022 рік – рік великої війни суттєво вплинув на поведінку споживачів та їх рішення щодо вибору бренду. Результати опитувань, які провела дослідницька компанія Gradus Research, показали, що 44% українців нині обирають бренди, які «донатають» на потреби Збройних сил України, 34% опитаних відмовляються від купівлі продуктів компаній, які продовжують працювати на ринку росії [4].

Ефективна командна робота та постійне навчання нових та існуючих співробітників, які можуть співпрацювати та дотримуватися графіка роботи теж сприяє поліпшенню якості сервісу. В ІТ-компанії потрібна система навчання вдосконалення soft skills співробітників,

підвищення їхніх сервісних навичок, озброєння знаннями та інструментами для забезпечення найкращого досвіду для клієнта.

Дотримання домовленостей є дуже важливою складовою якісного сервісу. ІТ-компанія має забезпечити сервіс з нульовим ризиком для клієнта, тобто, якщо навіть трапиться якийсь збій, клієнт має бути впевнений, що компанія вчинить порядно.

Так, з початку повномасштабної війни ключовим питанням для українських ІТ-компаній стало збереження кадрів та клієнтів, багато з яких мали певні побоювання стосовно співпраці із ІТ-компаніями України через ризики зривів «дедлайнів» проєктів у зв'язку із війною. Як бачимо, ІТ-галузь України продемонструвала життєстійкість та високий адаптаційний потенціал і сьогодні готова співпрацювати з технологічною спільнотою світу та ділитися унікальним досвідом піклування про власний бізнес та його розвиток під час війни.

Список літератури

1. ІТ-2023: що насправді відбувається з вітчизняним ринком. URL: <https://www.ukrinform.ua/rubric-technology/3692904-it-2023-so-naspravdi-vidbuvaetsa-z-vitciznanim-rinkom.html> (дата доступу 07.04.2023)
2. Що таке ESG-принципи і чому компаніям важливо їх дотримуватися. URL: <https://fintechinsider.com.ua/shho-take-esg-pryncyipy-i-chomu-kompaniyam-vazhlyvo-yih-dotrymuvatysya/> (дата доступу 07.04.2023)
3. Голос клієнта. URL: <https://www.management.com.ua/blog/3381> (дата доступу 07.04.2023)
4. Як покращити досвід клієнтів з big data-інструментами? Реальні кейси бізнесу. URL: <https://hub.kyivstar.ua/news/yak-pokrashhyty-dosvid-kliyentiv-z-big-data-instrumentamy-realni-kejsy-biznesu/> (дата доступу 07.04.2023)

УДК: 612.39:796.357.2

ОСОБЛИВОСТІ ХАРЧУВАННЯ БЕЙСБОЛІСТІВ ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ТА УЧАСТІ В ЗМАГАННЯХ

Ю. Бойко, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Їжа живить організм енергією. Якщо ви витратили енергію, то вам необхідно її компенсувати за рахунок вживання їжі. Вона є тим енергетичним паливом для людського організму. Спортсменам, в тому числі й бейсболістам, необхідна високопродуктивна їжа. Ці високоефективні поживні речовини для бейсболістів включають правильну суміш рідин, вуглеводів і білків.

Вуглеводи є основним джерелом отримання енергії для тренувань та участі в змаганнях. Організм розщеплює вуглеводи на глікоген, який використовується в м'язах як паливо. Бейсболістам необхідно підтримувати щоденне споживання вуглеводів на рівні 60-70% від загальної кількості спожитих калорій.

Існує два види вуглеводів - складні та прості вуглеводи. Складні вуглеводи забезпечують поступове виділення енергії протягом тривалого часу. Прості вуглеводи дають енергію в більш короткий термін, тому що вони засвоюються організмом максимально швидко. В залежності від етапу підготовки спортсменів використання цих двох видів вуглеводів буде мати свою специфіку. Якщо в більшості випадків швидкі вуглеводи шкодять нормальній роботі організму, вони можуть бути корисними спортсменам. При вживанні 20-30г простих вуглеводів за 20-25 хвилин перед тренуванням або грою підвищується загальна працездатність, що дає можливість провести тренінг більш ефективно. По суті, швидкі вуглеводи стають підживленням для м'язів. Звичайно, рекомендовано вживати натуральні джерела швидких вуглеводів (мед, солодкі фрукти, соки, коріння овочів). Проте зараз, серед спортсменів дуже поширено споживання різноманітних спортивних ізотоніків, оцінка

їхнього впливу на організм, на мій погляд, до кінця не визначена. Прикладами складних вуглеводів є крупи, квасоля, боби, зелені овочі та різні макаронні вироби. Їх використання відбувається в період планомірної підготовки до участі в змаганнях та під час самих змагань, з урахуванням часу засвоєння та виділення енергії кожним конкретно спожитим продуктом.

15-20% харчування бейсболістів мають складати білки. Організм потребує білки для підготовки та нарощування м'язової тканини, але може використовувати лише невелику їх кількість. Будь який надлишок білка в раціоні розщеплюється і зберігається в вигляді жиру. Хорошими джерелами дієтичного білка є яловичина, курятина, індюшати́на, риба, сир, молоко, яєчний білок, йогурт.

Також 15-20% харчування бейсболістів мають включати жири. Середня дієта містить більше жиру, ніж потрібно, що призводить до непотрібного збільшення ваги. Є декілька шляхів зниження споживання жирів:

- готуйте їжу шляхом запікання, приготування на пару, а не смаження
- зняти шкіру з птиці і риби
- пити знежирене молоко або воду
- замінити червоне м'ясо рибою та куркою
- уникайте продуктів упакованих в олії

Бейсболісти в теплу погоду втрачають більше рідини через потовиділення. Це збільшує температуру тіла, що в свою чергу спричиняє виснаження, зниження працездатності та збільшення ймовірності виникнення травми. З цих причин правильне використання рідини для бейсболістів дуже важливе.

Пийте, перш ніж ви відчуваєте спрагу. Щоб уникнути ризику зневоднення, необхідно відновити запас рідини до появи спраги. Якщо ви чекаєте, поки ви не відчуваєте спрагу, щоб випити, це означає, що ви чекаєте занадто довго. Коли ви відчуваєте спрагу, ви вже маєте приблизно 1% зневоднення, що дорівнює близько 3 чашкам поту для людини вагою 70 кілограмів. При 2% зневоднення ваша здатність займатися спортом може впасти на 15%!

Якщо ваш організм зневоднюється, ваша здатність думати і реагувати сповільнюється, ваші витривалість і відновлення пригнічуються, потужність і сила падають, ризик травмуватися різко зростає.

Рекомендовано зважувати себе до і після гри або тренування, щоб мати змогу контролювати втрати рідини в організмі. Рекомендована кількість рідини на день для дорослого чоловіка становить 3,4 літрів. Для спортсменів, які працюють у спеку, це може бути значно більше, пийте 200-300 грамів кожні 15-20 хвилин або стільки, скільки будете мати бажання випити. Фруктові соки, особливо апельсиновий сік і чистий персиковий сік, є чудовими способами відновити електроліти, втрачені через потовиділення. Змішайте 25% соку і 75% води для кращих результатів. Спортивні напої також можуть використовуватися, але їх також потрібно змішувати з водою в співвідношенні 25%-75%. Більшість спортивних напоїв мають велику кількість цукру, що не дуже добре для тривалої продуктивності, тому використовувати їх необхідно економно. Приймати воду спортсмени повинні протягом усього дня. Ціль є в тому, щоб ніколи не відчувати спрагу!

Бейсболісти повинні приймати їжу за 2-3 години перед тренуванням або грою. Це буде запобігати зниженню рівня цукру в крові, що є поширеною причиною передчасної втоми у багатьох спортсменів. Уникайте переїдання та вживання вуглеводів пізно ввечері, тому що ваш метаболізм сповільнюється вночі, і цей пізній прийом їжі збільшує ймовірність того, що ця їжа буде зберігатися як жир.

Рекомендації для використання під час щоденного харчування бейсболістів:

- Сніданок - це основний прийом їжі. Споживайте тут $\frac{1}{3}$ своїх щоденних калорій.
- Їжте більше вуглеводів, а не білків, за винятком пізнього вечора.
- Пийте багато рідини, особливо якщо ви голодні, щоб заповнити порожнечу.
- Краще мати 4-6 менших прийомів їжі щодня замість 3 великих.
- Їжте за 2-3 години перед тренуванням або грою.

- Їжте через 1-1.5 години після гри або тренування, щоб дозволити вашому організму засвоїти більше поживних речовин і краще відновлюватися.
- Не переїдайте!
- Їжте легко на ніч, більше білків ніж вуглеводів,але також не багато.

Також можна використовувати харчові добавки. З безпечних та корисних можна виділити: креатин, протеїн та казеїн, риб'ячий жир, бета-аланін. Для покращення складання меню для бейсболістів можна використовувати мобільні додатки MyFitnessPal та Fit Secret.

Список літератури

1. The baseball player diet 101: eating like a professional mlb athlete. Baseball: веб-сайт. URL: <https://gasparinutrition.com/blogs/fitness-facts/the-baseball-player-diet-101-eating-like-a-professional-mlb-athlete> (дата звернення: 03.10.2019).
2. Ben Brewster. Building the 95 MPH Body. Tread Athletics, LLC, 2015
3. Jake Sankal. Sports Nutrition for the Student Athlete: Baseball: веб-сайт. URL: <https://www.americandairy.com/dairy-diary/sports-nutrition-for-the-student-athlete-baseball/> (дата звернення: 10.05.2022)
4. Бойко.Ю.Ж. Харчування, вітамінізація та інші фармакологічні засоби відновлення Збірник тез доповідей викладачів, аспірантів та співробітників ЛІІ науково-технічної конференції «Наука в ЦНТУ: основні досягнення та перспективи розвитку» за підсумками проведення «Дня науки – 2021».URL: <http://www.kntu.kr.ua/doc/zbirnyki/teachers/2021/3.pdf>

УДК 62-192

ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ ЗАЧЕПЛЕННЯ ВАЛА-СЕКТОРА ТА РЕЙКИ-ПОРШНЯ РУЛЬОВОГО ГІДРОПІДСИЛЮВАЧА

О. Скібінський, канд. техн. наук, доцент,
В. Селехова, асистент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Кульково-гвинтовий гідропідсилювач [1] застосовується в системах рульового керування транспортних засобів в якості пристрою, який передає і підсилює керуючий вплив водія, необхідний для повороту управляємих коліс. Надійність та якість рульового механізму є одним із основних факторів, які визначають безпеку руху.

Під час випробувань та експлуатації рульових гідропідсилювачів спостерігалися відмови механізму по причині руйнування крайніх зубців вала-сектора та рейки-поршня (рис. 1).

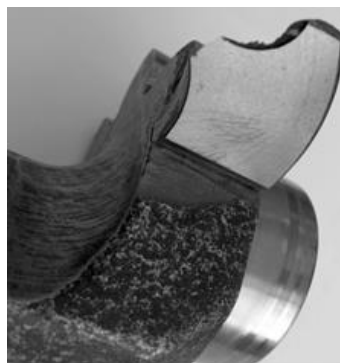
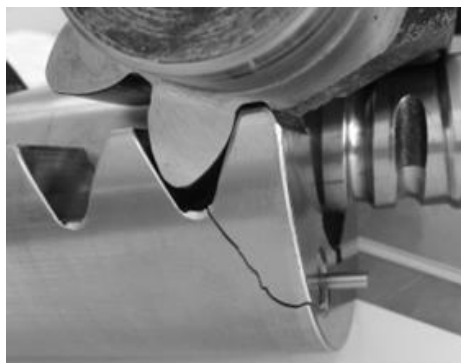


Рисунок – 1 Руйнування крайніх зубців вала-сектора та рейки-поршня рульового гідропідсилювача

Це пояснюється наявністю великих крутних моментів в крайніх положеннях зазначеного зачеплення.

З метою підвищення міцності та надійності зачеплення пропонується замінити вид зачеплення вала-сектора та рейки-поршня з евольвентного на гіпоциклоїдальне [2], що дасть

можливість підвищити міцність зубців за рахунок зменшення їх висоти, збільшення товщини по ділительному колу та плавності профілю.

На рис 2 представлено існуюче евольвентне зачеплення та пропонуване гіпоциклоїдалне зачеплення. Робочий профіль рейки-поршня визначається обвідною до сімейства еквідистант вкорочених гіпоциклоїд, а профіль вала-сектора визначається еквідистантою до вкороченої гіпоциклоїди. Міжцентрова відстань між віссю вала-сектора та рейки-поршня залишається незмінною.

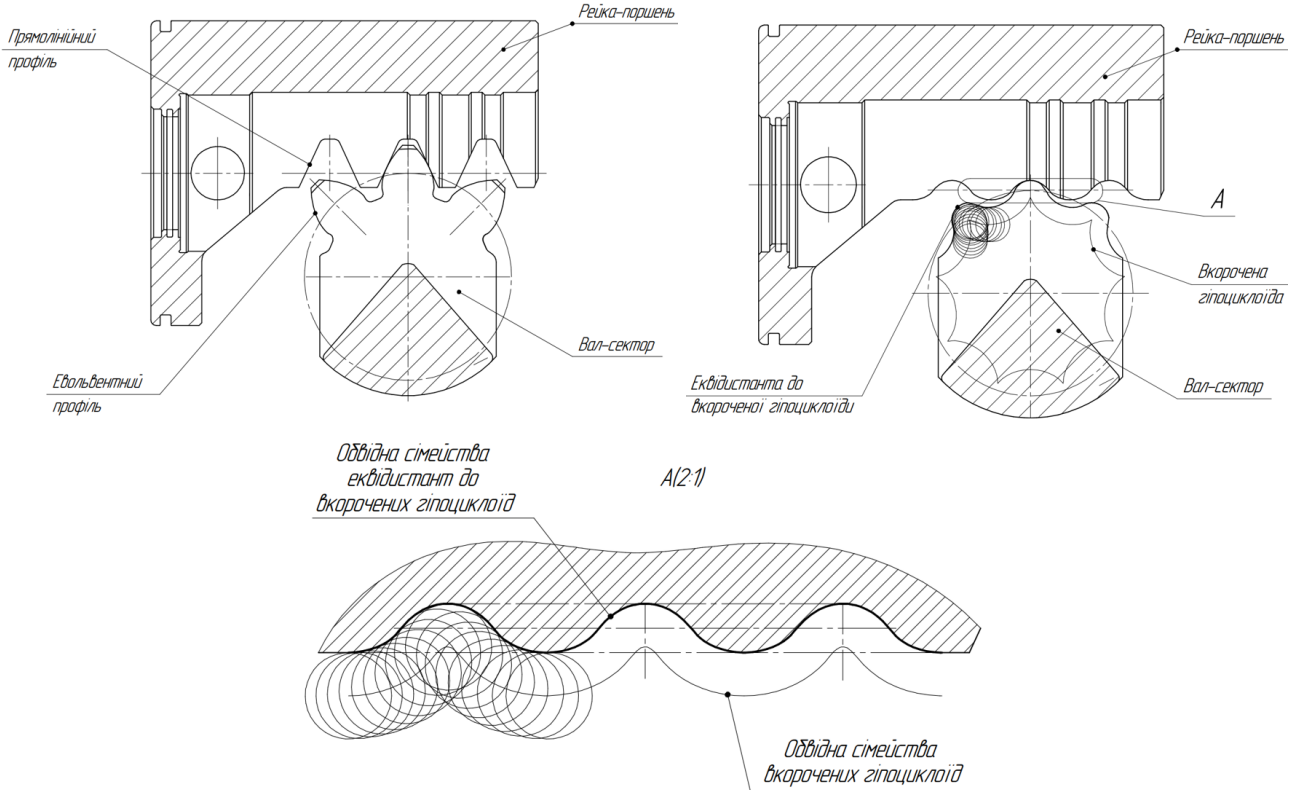


Рисунок – 2 Евольвентне та гіпоциклоїдалне зачеплення вала-сектора та рейки поршня гідропідсилювача

З теорії позacentроїдного зачеплення [3] гіпоциклоїдална крива описується параметричними рівняннями:

$$x(\varphi) = R_{цц} \cdot \cos(\varphi / z_1) + e \cdot \cos \varphi \quad (1)$$

$$y(\varphi) = R_{цц} \cdot \sin(\varphi / z_1) - e \cdot \sin \varphi$$

Фактичний профіль окреслений еквідистантою до гіпоциклоїдалної кривої, яка віддалена від неї на величину радіуса цівки r_u . Еквідистантна крива описується рівняннями:

$$\xi(\varphi) = x(\varphi) \mp \frac{r_u \cdot y'(\varphi)}{\sqrt{x'(\varphi)^2 + y'(\varphi)^2}} \quad (2)$$

$$\eta(\varphi) = y(\varphi) \pm \frac{r_u \cdot x'(\varphi)}{\sqrt{x'(\varphi)^2 + y'(\varphi)^2}} \quad (2)$$

де $x'(\varphi)$ і $y'(\varphi)$ – перші похідні від координат $x(\varphi)$ і $y(\varphi)$.

Зміна знаків відповідає зовнішній та внутрішній еквідистанті відповідно.

На рис. 3 показані 3D- моделі вала-сектора та рейки-поршня із запропонованим гіпоциклоїдалним зачепленням.

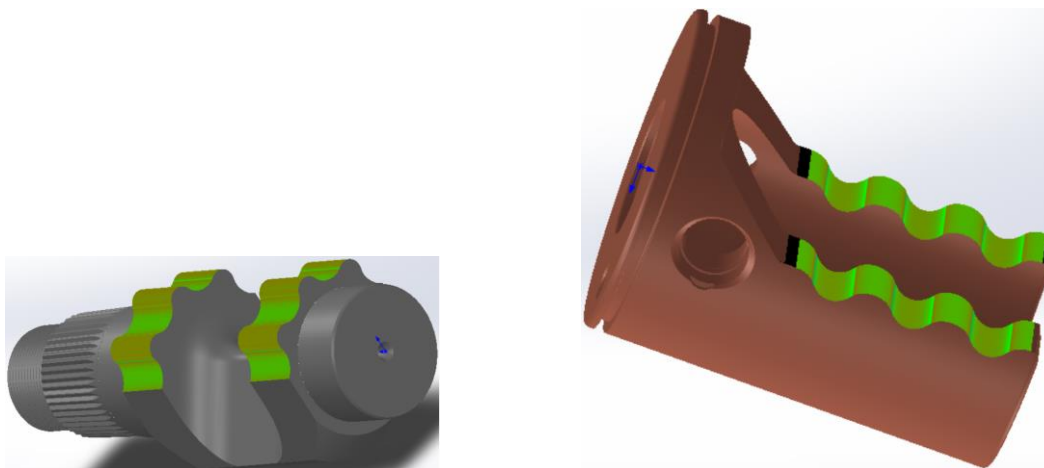


Рисунок – 3 Вал-сектор та рейка-поршень із запропонованим гіпоциклоїдальним зачепленням

Запропоновані зміни дадуть можливість підвищити експлуатаційні показники зачеплення та зменшити коефіцієнт відмови по причині його не надійності. Проте необхідно дослідити способи виготовлення робочих профілів вала-сектора та рейки-поршня, а також робочі характеристики рульового гідروпідсилювача з запропонованим видом зачеплення.

Список літератури

1. Рульовий механізм транспортного засобу з вмонтованим підсилювачем: пат. 68413 Україна: МПК В62D5/06, № 2001085715; заявл. 13.08.2001; опубл. 16.08.2004, Бюл. № 8.
2. Абразивна обробка гіпоциклоїдального профілю конічно-циліндричним кругом в умовах планетарного обкату / О. І. Скібінський, М. М. Підгасцький, І. І. Павленко, Д. Б. Козинець Кіровоград : Збірник наукових праць Кіровоградського національного технічного університету. Техніка в сільськогосподарському виробництві, галузеве машинобудування, автоматизація. КНТУ. 2008. Вип. 20.
3. Радзевич С. П. Формообразование поверхностей деталей. Основы теории: монография. Киев: «Растан», 2001. 590 с.

УДК 796

ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ СТУДЕНТІВ: СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

В. Савченко, старший викладач
Центральноукраїнський національний технічний університет

Вступ. Стан фізичного виховання у ВНЗ України в останні роки нагадує важко хворого пацієнта, який знаходиться у комі. Завдяки фарисейській політиці МОН, яке наче розуміє важливість дисципліни “Фізичне виховання” і підтримує її існування, але своїми циркулярами перетворило насправді у попелюшку, котра спроможна лише спостерігати й констатувати погіршення стану здоров’я, фізичного розвитку, рухової підготовленості, фізичної та рухової працездатності студентства.

На сьогодні ми маємо вкрай суперечливу позицію міністерства в царині фізичного виховання у ЗВО, яке зводиться до декларацій про “розуміння”, “підтримку”, “важливість”, “необхідність” та ін.

Вирок дисципліні “Фізичне виховання” було фактично виконано у додатку (зазвичай відомо, що криється в деталях та додатках) до листа МОН №1/9-126 від 13.03.2015 р.у якому зазначено, що “...заняття з фізичної культури в спортивних секціях можуть бути організовані як факультативи (тобто за бажанням студентів, до загальної кількості кредитів ЄКТС і до навчальних планів не включаються, форм підсумкового контролю не мають)”. Виконання цих приписів очікувано призвело до критичного зниження навчального навантаження,

скорочення штату викладачів та й самих кафедр фізичного виховання у багатьох ЗВО. Власне через це втратило саме принципове положення про умову продовження контрактів з керівниками державних ЗВО, щодо запровадження персональної відповідальності за забезпечення, розвиток і модернізацію фізичного виховання студентів, а також підготовка та оприлюднення щорічного звіту про стан фізичного виховання та спорту в навчальному закладі [3.4].

Таким чином розвивально-оздоровча ефективність організованих занять з фізичного виховання за діючою нормативною базою є доволі сумнівною.

Мета: конкретизувати причини занепаду процесу фізичного виховання студентів та визначити перспективу його відродження в умовах війни.

Результати дослідження. Аналіз негативних тенденцій, які спостерігалися в останні два десятиліття свідчать, що загалом з 2000 по 2015 рр. Кількість фахівців з фізичного виховання і спорту у ЗВО України скоротилась на 42.7%, а матеріальна база значно погіршилась. Так кількість стадіонів зменшилась на 73.7%, спортивних залів - 52.7%, тенісних кортів - 50%, футбольних полів - 54,2%, плавальних басейнів - 53.8% [2].

Після численних звертань громадськості і науковців, керівництво освітньої галузі намагалось виправити ту дискримінаційну ситуацію з дисципліною “Фізичне виховання”, яку власне й створило. Так у додатку до листа МОН від 25.09.2015 р. №1/9 - 454 були врешті сформульовані рекомендації щодо поліпшення організаційних засад процесу фізичного виховання студентства на основі напрацювань науковців та методичної ради МОН. Були запропоновані наступні базові моделі або їх поєднання:

- секційна (відвідування студентами секцій, спортивних клубів з обраного виду спорту);
- професійно-орієнтована (організація і проведення занять з професійно-прикладної фізичної підготовки у поєднанні з певними відповідними видами спорту);
- традиційна (збереження дисципліни “Фізичне виховання” як нормативної, що прописана в розкладах занять з формами контролю);
- індивідуальна (закріплення за кожним студентом викладача кафедри фізичного виховання, який виконує місію тьютора).

Гідним уваги та реалізації була пропозиція науковців Національного університету фізичного виховання та спорту України про наскрізне внесення до кожної освітньо-професійної програми (ОПП) загальної компетентності щодо здатності використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя, формування здоров'я людини з відповідно досягнутими результатами навчання [1]. Такі кроки роблять дисципліну “Фізичне виховання” обов'язковою насамперед, в сенсі обов'язкового виконання ОПП для здобуття будь-якої професії.

У Стратегічному Плані діяльності Міністерства молоді та спорту України на 2023 - 2025 роки зазначається, що широкомасштабна військова агресія росії проти України спричинила значні втрати у сфері молодіжної політики, фізичної культури і спорту, національно-патріотичного виховання. Близько 40% молоді в Україні постраждали внаслідок війни і понад двох мільйонів молодих людей виїхали за кордон.

Тому фактор фізичного виховання студентської молоді повинен саме сьогодні мати всі можливі умови для реалізації свого потенціалу щодо формування особистості міцної тілом і духом.

Висновки. Широкомасштабна війна повинна максимально пришвидшити реальні зміни державної політики щодо фізичного виховання у вишах. Головним, на нашу думку, має бути конкретний запит держави на достатній рівень фізичної підготовленості та патріотизму студентської молоді.

Список літератури

1. Круцевич Т.Ю., Панчелова Н.Є. Сучасні тенденції щодо організації фізичного виховання у вищих

2. навчальних закладах. Спортивний вісник Придніпров'я. 2016. №3. с.109-114.
3. Мельник М.Г., М.П. Пітін Проблеми розвитку студентського спорту України у XXI столітті. Вісник Чернігівського державного педагогічного університету ім. Т.Г. Шевченка. Серія: Педагогічні Науки. Фізичне виховання та спорт. Чернігів. 2015. Вип. 129.Т.1.с.169-172.
4. Попрошаєв О.В., Мунтян В.С., Білик О.А. Питання реформування навчальної дисципліни “Фізичне виховання” у закладах вищої освіти України. Молодий вчений. 2019. №41 (68.1). с. 73-77.
5. Тимошенко О.В., Дьомін Ж.Г. Як модернізувати національну систему фізичного виховання? Сучасний освітній вимір. Освітя. 2016. №15,16. с.6.

УДК 681.58

РОЗРОБКА МОБІЛЬНОЇ MESH-МЕРЕЖІ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ РОЄМ ОБ'ЄКТІВ

Н. Смірнова, доц., канд. техн. наук

В. Смірнов, доц., канд. техн. наук

Центральноукраїнський національний технічний університет

Продовжується робота над актуальною науковою темою № 0120U104088 «Створення мобільної мережі 2.4 GHz з адаптивною аморфною топологією для управління роєм БПЛА і робототехнічних об'єктів».

Тема вирішує завдання стійкого керування роєм об'єктів загального та спеціального призначення в екстремальних умовах та в ситуаціях, що супроводжуються пошкодженням та втратою об'єктів рою.

Тема має кілька напрямків:

- управління як окремими об'єктами, так і роєм об'єктів, наприклад, коптерами, роботами та іншими механізмами, призначеними для пошуку та виявлення предметів, доставки вантажів, прихованого спостереження та відеозйомки.
- моніторинг та збір інформації з віддалених датчиків у локальних та розподілених приладах і системах.
- мобільний, захищений від виявлення, прихований зв'язок між об'єктами невеликого рою (взвод, рота) з метою організації ефективного управління та взаємодії невеликих груп в умовах воєнних дій або рятувальних операцій.

Для створення прототипу mesh-мережі був розроблений, виготовлений і впроваджений у навчальний процес ЦНТУ спеціальний апаратно-програмний комплекс «Internet of Things development board».

Він призначався для проведення лабораторних та практичних занять з дисципліни «Internet of Things».

Кожен комплекс (6 екземплярів) укомплектований трансіверами різної потужності, які дозволяють забезпечити взаємодію вузлів мережі на відстані від 100 м до 5 км. (рис.1).



Рисунок 1 – Апаратно-програмний комплекс «Internet Of Things development board»

За допомогою комплексу було розроблено програмне забезпечення для тестування трансіверів, проведено випробування трансіверів та проведені необхідні вимірювання. На підставі результатів вимірювань та експериментів було розроблено архітектуру адаптивної mesh-мережі (рис. 2), а також інтерфейси та протоколи мережного обміну.

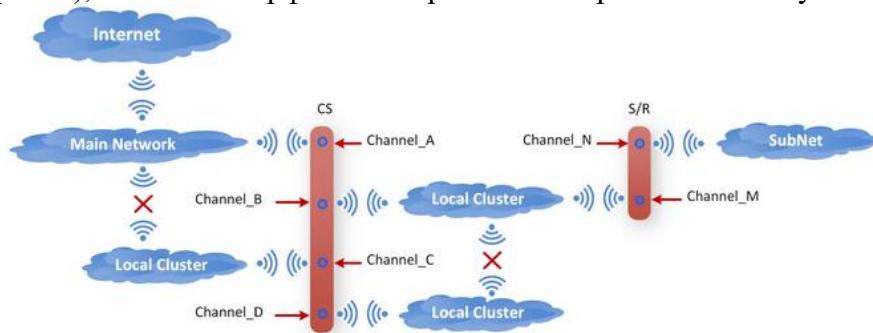


Рисунок 2 – Архітектура адаптивної mesh-мережі

Було встановлено, що застосування малопотужних трансіверів з радіусом дії від 100 м до 1 км дозволяє організувати mesh-мережу довільної конфігурації. Наприклад лінійна мережа (ланцюг), в якій кожен вузол (об'єкт рою) взаємодіє тільки з двома сусідніми, має низький рівень випромінювання сигналу, а отже, меншу ймовірність виявлення і можливості прослуховування трафіку і злому протоколу обміну (рис. 3).

Кожен вузол (об'єкт рою) взаємодіє лише з найближчими вузлами і лише їм передає транзитні пакети. Тому для забезпечення скритності вузла мережі потужність трансівера в кожному конкретному випадку повинна бути адаптивною і мінімальною необхідною.

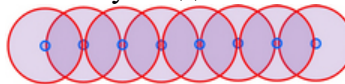


Рисунок 3 – Лінійна мережа (ланцюг)

Зрозуміло, що при малій потужності трансівера зменшується радіус зони покриття мережі (розмір рою), що може бути не завжди прийнятним. У цьому випадку легко змінюються трансівери або задіюються ретранслятори.

З іншого боку, зменшення радіусу зони покриття мережі дозволяє використовувати кілька каналів зв'язку одночасно, при цьому не впливаючи на інші мережі (рої). Потужність

трансівера встановлюється кожним вузлом за встановленим критерієм кількості повторних передач пакетів.

Такий підхід дозволяє створювати кластери мережеских об'єктів а також дочірні рої, розподілені за територіальною чи функціональною ознакою.

На рис. 4 представлені результати вимірювань рівнів випромінювання WI-FI трансіверів та трансіверів mesh-мережі при встановленій потужності 0 dB. Вимірювач встановлений на однаковій дистанції від усіх трансіверів.



Рисунок 4 – Рівні потужності випромінювання WI-FI трансіверів та вузлів mesh-мережі

З графіків результатів вимірів випливає, що різниця в рівні випромінювання трансіверів в одиницю часу становить понад 20 dB.

Різниця обумовлена тим, що трансівери WI-FI працюють постійно навіть за відсутності інформаційного обміну, а трансівери mesh-мережі працюють лише в режимі обміну інформацією та в режимі конфігурування мережі з певним інтервалом.

З цього випливає, що технологія WI-FI не відповідають вимогам, які пред'являються для mesh-мережі, що розробляється. Це такі вимоги, як скритність для виявлення та економічність у витрачанні ємності джерела живлення вузла мережі (об'єкта рою).

Таким чином, досягнуті результати повною мірою відповідають розрахунковим, а завершення роботи над темою дозволить вирішити поставлені завдання та забезпечити:

- стабільну взаємодію вузлів мережі при зміні топології мережі з адаптивною мінімізацією потужності трансіверів індивідуально для кожного вузла мережі;
- обмін даними між вузлами мережі як безпосередньо між собою, так і через ретранслятори та шлюзи без втрат інформаційних пакетів;
- масштабування mesh-мережі із заданою топологією з охопленням площі від 0.04 км² (мінімальна потужність, відсутність ретрансляції пакетів, відсутність перешкод на місцевості) до 65 км² (максимальна потужність, 2 ретранслятори в ланцюжку, є перешкоди на місцевості);
- простоту створення прикладних додатків програмістами та користувачами для вирішення різних завдань для збору інформації та управління як окремими об'єктами, так і роєм об'єктів, а також організації прихованого зв'язку в масштабованій mesh-мережі за допомогою розробленого API;
- можливість встановлення, налаштування та експлуатації mesh-мережі силами користувача.

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., Пархоменко Ю.М. Апаратно-програмний комплекс «Internet of Things Development Board». Збірник матеріалів III форуму «Автоматизація, електроніка та робототехніка. Стратегії розвитку та інноваційні технології» AERT-2021. – Харків, ХНУРЕ, 2021. – 65 с.

УДК 930

НАУКОВІ ЗВ'ЯЗКИ ВОЛОДИМИРА ЯСТРЕБОВА З НАУКОВИМ ТОВАРИСТВОМ Т. ШЕВЧЕНКА

О. Собчук, аспірант

Центральноукраїнський національний технічний університет

Всебічне дослідження наукової спадщини будь-якого дослідника передбачає детальне вивчення шляхів його наукового становлення й пов'язаних з цим процесів. Одним із важливих етапів на шляху наукового розвитку вченого є наукова комунікація.

Територіальний устрій України та політика імперського уряду у ХІХ столітті мали значний вплив на комунікацію між вченими, які перебували на українських територіях Австро-Угорської імперії та науковцями із українських територій, що були у складі Російської імперії. Валуєвський циркуляр (1863) та Емський указ (1876), запроваджені у II половині ХІХ ст. у Російській імперії, ще більше ускладнювали цей процес.

Постать В. Ястребова у контексті його наукових зв'язків дослідниками детально не розглядалась. Спробу реконструкції наукових зв'язків вченого зробила О. Собчук у статті «Наукові зв'язки Володимира Ястребова». Частково питання співпраці південноукраїнських вчених із західноукраїнськими вченими вивчала Л. Іваннікова [9].

Мета цього дослідження полягає у визначенні причин пошуку шляхів налагодження наукової комунікації Володимира Ястребова із НТШ, окресленні хронологічних меж співпраці науковця з НТШ, а також визначення типів опублікованих матеріалів та короткий аналіз їх змісту.

Регламентованість діяльності вчених, контроль, цензура та заборона всього українського з боку російського імперського уряду не сприяли розвитку наукової комунікації між дослідниками з підросійської України та науковцями із українських територій, що були у складі Австро-Угорщини.

Влада Австро-Угорської імперії, до складу якої входила й Галичина, мала більш лояльне ставлення до утворення та діяльності українських інституцій. Так, у 1873 році у Львові було засновано Наукове Товариство імені Т. Г. Шевченка (далі – НТШ), яке спочатку діяло як громадська організація, а з 1892 року було перетворене на наукову організацію – Товариство імені Т. Шевченка, яку згодом очолив М. С. Грушевський.

Українська інтелігенція з південної, центральної та східної України у НТШ вбачала можливість публікувати українознавчі матеріали, друкувати роботи українською мовою, ділитись результатами своїх досліджень.

Саме Володимир Ястребов був одним із небагатьох науковців із підросійської України, які намагались налагодити комунікацію зі своїми колегами із західної частини України [9].

Пожвавлення дослідницької роботи вченого у 90-х рр. ХІХ ст. ставило перед ним потребу пошуку нових наукових контактів, залпруднення до тогочасної наукової спільноти за межами Російської імперії. До вагомих причин налагодження наукової комунікації із науковцями НТШ належить можливість публікації етнографічних матеріалів мовою оригіналу, зокрема, сороміцьких пісень, фольклорного матеріалів із нецензурною лексикою і

т. п., які були зібрані дослідником.

Володимир Ястребов мав особисті зв'язки із М. Грушевським і прагнув до співпраці НТШ, очолюваним ним. Як свідчить епістолярій дослідника їх знайомство відбулося у 1895 році внаслідок опублікації М. Грушевський рецензії на працю В. Ястребова «Опыт топографического обозрения древностей Херсонской губернии» [1]. Очевидно сприяв їх знайомству «одеський українофіл» О. Маркеич, який міг передати М.С. Грушевському означене дослідження В. М. Ястребова. У всякому випадку, дізнавшись про цю рецензію, Володимир Ястребов безпосередньо звертається у листі до М. Грушевського із проханням вислати йому в обмін на свої публікації екземпляри «Записок». Крім того, історик пропонує свої послуги щодо підготовки публікацій до «Наукових записок» НТШ. Переписка між вченими свідчить, що В. Ястребов надіслав до бібліотеки НТШ свої монографії.

За період з 1892 по 1899 роки, з ім'ям В. Ястребов. пов'язано сім публікацій у вище згаданому часописі. Серед них – чотири рецензії на праці В. Ястребова, одна публікація власне В. Ястребова – рецензія на працю О. Бобринського «Курганы и случайные археологические находки в окрестностях м. Смелы» та два некрологи, присвячені пам'яті Володимира Миколайовича, написані Михайлом Грушевським та Яковом Шульгіним. Хронологічно ці матеріали були опубліковані з 1895 до 1899 року [8, 6, 5].

Рецензії праць В. Ястребова підготували та опублікували М. Грушевський, М. Грушевська та В. Гнатюк. Зокрема, Михайло Сергійович прорецензував «Опыт топографического обозрения древностей Херсонской губернии» дослідника. Він відзначав важливість цієї праці, але заперечував запропоновану автором класифікацією старожитностей [2]. Дружина М. Грушевського – Марія Сильвестрівна Грушевська – прорецензувала статті «Новые данные о союзах не женатой молодежи на юге России» та «Свадебные обрядовые хлебы в Малороссии», які дослідник опублікував у «Київській Старовині». Рецензентка відзначала системність, із якою дослідник згрупував подані у статтях відомості, вказувала на новизну матеріалу, а також висловлювала побажання, щоб подібні дослідження були проведені й в Галичині [3,4,5]. Ще одним рецензентом В. Ястребова на сторінках «Записок НТШ» був український етнограф В. Гнатюк. Він прорецензував «Материалы по этнографии Новороссийского края, собранные в Елисаветградском и Александрійском уездах Херсонской губернии В. Н. Ястребовым». В. Гнатюк критично зауважив, що «більшість матеріалів не подано, хоч їх є велике число» [7]. На що у листі М. Грушевському, дослідник наголошував, що критик не звернув увагу на передмову, в якій було сказано про відбір не масового матеріалу, а лише того, що не зустрічаються в інших збірках. В цілому, усі рецензенти відзначали важливість досліджень, проведених В. Ястребовим, вказували на його науковий підхід до проведення досліджень, на важливість зібраного ним етнографічного матеріалу.

Рецензія на працю О. Бобринського за авторством В. Ястребова була опублікована у VII томі «Записок НТШ» у 1895 році. і підписана криптонімом «М. А.», що свідчить про можливий страх Володимира Ястребова, в умовах тотального контролю, цензури та тиску царської влади, підписуватись власним ім'ям [8].

Врешті у 1899 році на сторінках «Записок НТШ» було опубліковано некрологи з приводу передчасної смерті В. Ястребова. Авторами некрологів були М. Грушевський та Я. Шульгін, з яким В. Ястребов познайомився у гуртку елисаветградських українофілів.

Таким чином, до основних причин налагодження наукових зв'язків В. Ястребова із НТШ належать: можливість долучитися до тогочасної наукової спільноти; можливість публікації зібраних дослідником етнографічних матеріалів; можливість отримувати літературу, знайомитись із результатами роботи своїх колег. Всього на сторінках «Записок НТШ» з 1895 по 1899 роки (до смерті В. Ястребова) було розміщено сім публікацій, пов'язаних з іменем Володимира Ястребова. Типологічно ці матеріали відносяться до рецензій та некрологів. Лише одна публікація належить самому В. Ястребову, інші – присвячені особистості дослідника та рецензії на його праці.

Список літератури

1. Пономарьов О. М. Листи Володимира Ястребова до Михайла Грушевського (1895 р.)//Архіви України. Науково-практичний журнал. – Київ, 2016. – № 5-6 (304-305), вересень-грудень. – С.91-97.
2. Грушевський М. Ястребов В. Н. Опыт топографического обозрения древностей Херсонской губернии, Одесса, 1894, 116 с. (відбитка з т. XVII Записок одеського товариства історії) / М. Грушевський // Записки товариства імені Шевченка: вид-во, присвяч. науці і письменству укр.-рус. народу. – Львів: Накладом Т-ва імені Шевченка. – 1895. – Т. 5, кн. 1. – С. 1-3.
3. Г[рушевськ]а [М.]. [Рец. на публ.:] Ястребовъ В. Новыя данныя о союзахъ неженатой молодежи на югѣ Россіи. – К., 1896. – 17 с. (Відбиток: Киевская Старина. – 1896). — С. 52–53; (18-й (XVIII) том записок, 1897)
4. Г[рушевськ]а [М.]. [Рец. на публ.:] Ястребовъ В. Свадебные обрядовые хлѣбы въ Малороссіи // Киевская Старина. – 1897. – [Кн.] XI. – С. 281–288. — С. 47–48; (22-й том XXII, 1898)
5. Грушевський М. Посмертні згадки: А. Скальковський, Е. Кунік, В. Ятребов. — С. 16–18. (т. 27, 1899)
6. Л. Ч. [Шульгин Я.]. Володимир Ястребов. Некрольог. — С. 1–4; (т. 29, 1899)
7. Гнатюк В. [Рец. на публ.:] Матеріали по етнографіи Новоросійскаго края, собранные въ Елисаветградскомъ и Александрійскомъ уѣздахъ Херсонской губернии В. Н. Ястребовымъ. I: Суевѣрія и обряды; II: Легенды, сказки и рассказы. – Одесса, 1894.// Записки НТШ. – Львів, 1895. – Т. 6. – Кн. 2. – С. 48–60.
8. М. А. [Ястребов В.]. [Рец. на публ.:] Бобринской Алексѣй, гр. Курганы и случайныя археологическія находки близъ м. Смѣлы. – СПб., 1887. – Т. I: Дневники пятилѣтнихъ раскопокъ; СПб., 1894. – Т. II: Дневники раскопокъ 1887–1889 г. – XXIII + 232 с. + 4 нунум. с. + 3 карты + 2 пл[ана] + 30 табл. рис. — 1895. – Т. 7, кн. 1., С. 1–8.
9. Іваннікова, Л. В. Фольклористика півдня України в наукових студіях 20-х років ХХ століття//<https://shron1.chtyvo.org.ua>
10. Собчук О. Наукові зв'язки Володимира Ястребова//Advanced discoveries of modern science: experience, approaches and innovations. II International Scientific and Theoretical Conference. Volume 2. – Amsterdam, 2021. – P. 87-91

УДК 621.791.927.5

АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ДЕФЕКТІВ КОРПУСНИХ ДЕТАЛЕЙ АГРЕГАТІВ АВТОТРАКТОРНОЇ ТЕХНІКИ

М. Красота, доц., канд. техн. наук

Р. Осін, доц., канд. техн. наук

Центральноукраїнський національний технічний університет

Для підвищення довговічності і надійності деталей необхідні відомості про умови роботи, характер зношування поверхонь, матеріали деталей. Це важливо для призначення режимів поверхневого зміцнення. Переважаючими серед усього обсягу корпусних деталей є чавунні деталі.

У зв'язку з цим було проведено аналіз залізобуглецевих деталей за величинами гранично допустимого зносу. Найбільшого поширення мають отвори корпусних деталей із чавунів марок СЧ 18...СЧ24.

Розмірний аналіз деталей показав, що близько 40% отворів мають внутрішній діаметр в інтервалі 30...100 мм, більше 30% отворів мають внутрішній діаметр в межах 20 мм.

Особливий інтерес представляють дані про величину гранично допустимих зносів. Гранично допустимі зноси понад 70% всіх досліджених отворів корпусних деталей складають до 0,5 мм.

Для оцінки величини зносів отворів деталей виникає необхідність встановлення розподілу їх зносів.

Згідно [1] зносостійкість і довговічність з'єднань різко зростає з підвищенням твердості однієї або обох деталей, що труться. В цьому випадку для виготовлення деталей рекомендується застосовувати загартовані сталі та відбілені чавуни.

Більшість деталей надходять на складання після термічної або хіміко-термічної

обробок. Зміцнення отворів даними способами є тривалим багатоопераційним процесом, що включає в себе попередню механічну обробку, об'ємне загартування і подальшу лезову та/або абразивну чистові операції, так як при тривалому високотемпературному нагріванні деталі має місце викривлення робочих поверхонь.

Для більшості з'єднань в інструкціях по експлуатації техніки величини гранично допустимих зазорів, регламентовані допустимі зноси кожної з деталей, що труться, згідно з якими в процесі дефектації приймається рішення про придатність деталі для подальшої експлуатації, про необхідність заміни її новою деталлю.

Залежно від конструктивних особливостей машин, їх призначення і виконуваних операцій характер взаємодії гладких циліндричних з'єднань може бути обумовлений нерівномірністю розподілу навантажень на робочі поверхні деталей.

Особливо несприятливо на роботу деталей з отворами, що слугують опорами для валів позначаються, нерівномірність розподілу контактного тиску і швидкості ковзання, багаторазові зміщення і проковзування поверхонь, що з'єднуються, одна відносно одної, циклічний характер прикладання навантаження, що призводить до додаткових пластичних деформацій і зміни геометрії профілю, а в деяких випадках - до виникнення мікрорізання. Все це викликає досить швидко втрату працездатності пари тертя в цілому [2].

Розглядаючи контактну взаємодію даних з'єднань, слід відмітити, що відбувається одностороннє контактування, тому що або вал, або поверхня отвору деталі сприймають радіальне навантаження. Діаметри з'єднання розрізняються, відповідно контактування вала і отвору відбувається по дузі контакту.

При односторонньому контактуванні пар тертя з протилежного боку утворюється зазор. Розподіл робочих тисків і швидкостей ковзання відбувається по дузі контакту, що призводить до нерівномірного зносу вздовж твірної поверхні контакту, втрати первісної геометричної форми, а в результаті - до погіршення працездатності і зменшення довговічності пари тертя в цілому, що не враховується в даний час при проектуванні виробів.

До деталей, які в процесі експлуатації зазнають спрямованого еліпсного зносу отвору можна віднести отвори вилки карданної передачі, вушка гідроциліндрів, отвори поворотного кулака вантажних автомобілів, і багато інших деталей, широко застосовуються в різних галузях народного господарства.

Особливістю їхньої роботи є нерівномірність розподілу нормального навантаження і зменшення довговічності з'єднання, що також не враховується при проектуванні даних виробів. Це призводить до зниження ресурсу деталей, та підвищення витрат на ремонт.

В результаті зношування отвору з'єднання відбувається зміна його геометрії, збільшення зазору між деталями, порушується взаємне розташування деталей, зростають динамічні навантаження на деталі. Граничний знос деталей з'єднання впливає на технічні, економічні та екологічні показники роботи техніки.

Висновки. Відновлення зношеного отвору корпусної деталі є трудомісткий багатоопераційний процес. В основному деталі, що мають характерний знос отворів, замінюються на нові, що не вирішує наявної проблеми. Економічно не вигідно добиватися підвищення твердості всієї деталі, доцільно виконувати зміцнення робочої поверхні на глибину граничного зносу даної деталі. Доцільно виконувати локальне зміцнення поверхонь що піддаються значним навантаженням, що дозволить підвищити ресурс агрегатів в цілому та зменшити витрати на відновлення їх працездатності.

Список літератури

1. Закалов, О.В. Триботехніка і підвищення надійності машин [Текст]: О.В. Закалов. – Тернопіль: ТДТУ, 2000. – 354 с.
2. Кондрачук, М.В. Трибологія / М.В. Кондрачук, В.Ф. Хабутель, М.І. Пашечко, С.В. Корбут. – К.: Вид-во Національного Авіаційного університету «НАУ-друк», 2009. – 232 с.

РОЗВИТОК ЛЮДСЬКОГО КАПІТАЛУ В КОНТЕКСТІ ПОСТУПУ ІНДУСТРІЇ 5.0

О. Сторожук, канд. екон. наук, доцент

О. Бондар, аспірант

О. Сокурєнко, асистент

Центральноукраїнського національного технічного університету

На відміну від Четвертої промислової революції (Індустрії 4.0), яка більше стосувалася значних змін в сфері виробництва та використання автоматизованих систем, Інтернету речей (IoT), штучного інтелекту (AI) та інших сучасних технологій, Індустрія 5.0 фокусується на пріоритеті людиноцентризму та покращенні стійкості економіки до нових ударів різного походження. Індустрія 4.0 відкрила нові горизонти для підвищення продуктивності, створення гнучкого виробництва та скорочення витрат. Індустрія 5.0 спрямована на подальше зближення людей та технологій, активний розвиток людського капіталу для досягнення більш стійкого та ефективного виробництва [1].

Основні характеристики Індустрії 5.0 включають наступні аспекти:

- співробітництво між людьми та машинами. Індустрія 5.0 сприяє злиттю людської праці з автоматизованими системами, роботами та штучним інтелектом, що включає розробку технологій, які допомагають машинам навчатися від людей та використовувати людські навички для досягнення нових успішних результатів;

- технології розширеної реальності (AR) та віртуальної реальності (VR) стають все більш поширеними у виробничому середовищі. VR дає змогу взаємодіяти людині з інформаційними моделями в штучному тривимірному середовищі завдяки електронним гаджетам (гарнітурам, контролерам); AR за допомогою розумних окулярів, смартфонів чи планшетів доповнює реальний простір комп'ютерними зображеннями, текстом, анімацією;

- штучний інтелект, або ж artificial intelligence (AI) та кіберфізичні когнітивні системи дозволяють автоматизувати процеси та ухвалювати автономні рішення в реальному часі, що позитивно впливає на продуктивність, оптимізацію виробничих процесів і забезпечення високого рівня якості продукції;

- Інтернет речей (IoT) дозволяє обмінюватись даними і спілкуватися у швидкому темпі, що полегшує моніторинг, діагностику та обслуговування устаткування. Це також чинить позитивний вплив на виробничі процеси та ефективне управління ресурсами;

- активне використання роботів. Роботи здатні до автономної роботи та співпраці з людьми у спільній робочій зоні. Вони можуть виконувати складні завдання та забезпечувати ефективність, точність та безпеку робочих процесів;

- автономні транспортні засоби - безпілотні автомобілі та дрони, дають змогу забезпечити швидку та ефективну доставку товарів, а також покращити безпеку і логістику виробничих процесів;

- адитивні технології, зокрема 3D-друк, де тривимірний об'єкт виготовляється шляхом методичного накладання шарів матеріалу (друку) за показниками цифрової моделі, дає змогу скорочувати час і витрати, забезпечувати гнучкість та індивідуалізацію продуктів.

Отже, сьогодні стає все більш очевидним факт, що для досягнення цілей Індустрії 5.0 необхідне переосмислення поглядів на розвиток людського капіталу економіки України [2].

По своїй суті людський капітал країни – це ключовий фактор її економічного зростання, він охоплює сукупність знань, інтелекту, творчих здібностей, практичного досвіду людей, його відповідність актуальним та перспективним потребам суспільства.

Сьогодні Україна мимоволі стала каталізатором світових трансформацій в геополітичному протистоянні та розподілу глобальної економіки, суб'єктом творення

новітньої архітектури міжнародної безпеки.

Враховуючи важливість орієнтації на людину в концепції Індустрії 5.0, утримати та розвивати власну економіку після перемоги Україна зможе виключно на підґрунті розвитку людського капіталу. За такої умови можливий інтелектуальний та технічний прогрес українського суспільства та виведення конкурентоздатності країни на новий рівень у світі.

На наш погляд, розвиток людського капіталу в контексті поступу Індустрії 5.0 можна забезпечити за допомогою конкретних інструментів. Вони охоплюють:

1. інвестиції в сучасну освіту та навички населення, що допоможе підвищити продуктивність праці і забезпечити розвиток адаптаційних можливостей працівників до змін. Нагально необхідним є відкриття інноваційних закладів загальної середньої освіти, кардинальне осучаснення університетів, розвиток природничих (фізики, хімії, біології, математики) та технічних наук (інформатики, робототехніки, електротехніки, механіки), а також забезпечення доступу до безкоштовної освіти всіх рівнів;

2. професійну підготовку та навчання шляхом надання підтримки для професійної підготовки, курсів перекваліфікації та навчання цифровим навичкам, програмуванню на робочому місці за допомогою створення спеціальних програм, надання грантів або субсидій для навчання, розвитку міжнародної співпраці;

3. підтримку малого бізнесу та підприємництва, стимулювання інновацій та бізнес-ідей шляхом надання фінансової підтримки, консалтингу та розвитку освітніх програм з управління бізнесом, що дасть поштовх до створення нових робочих місць, підвищення рівня зайнятості та розвитку підприємницьких компетенцій населення;

4. створення сприятливих умов для гнучкості робочого часу та робочих місць для забезпечення балансу між роботою та особистим життям (робота на дистанції, гнучкий графік роботи та інші форми організації праці, що дозволяють пристосуватися до потреб працівників);

5. соціальне страхування та захист населення (медичне страхування, пенсійні програми, страхування від безробіття, допомога сім'ям з дітьми тощо).

Отже, Індустрія 5.0, визнаючи важливість співіснування та взаємодії між людьми, роботами та автоматизованими системами, передбачає збереження за людиною ключової ролі у прийнятті стратегічних рішень, генеруванні творчих ідей, розв'язанні складних проблем. Передові технології підтримують та посилюють можливості людини. Тому розвиток людського капіталу країни повинен базуватися на навчанні громадян навичкам майбутнього, стимулюванні інноваційності та цифрового підприємництва, переосмисленні уявлень про працю, розвитку соціального захисту населення.

Список літератури

1. Industry 5.0. A Transformative Vision for Europe. Governing Systemic Transformations towards a Sustainable Industry. URL: https://research-and-innovation.ec.europa.eu/knowledge-publications-tools-and-data/publications/all-publications/industry-50-transformative-vision-europe_en (дата звернення: 08.04.2023).
2. Важливість розвитку людського капіталу у сучасному світі. Якою має бути стратегія України URL: <https://uifuture.org/publications/vazhlyvist-rozvytku-lyudskogo-kapitalu-u-suchasnomu-sviti-yakoyu-maye-buty-strategiya-ukrayiny/> (дата звернення: 12.04.2023).

ЕКОЛІНГВІСТИКА, ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МОВИ ТА ЕКОЛОГІЇ. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

Т. Бабич, канд. філ. наук, доцент
Центральноукраїнський національний технічний університет

Новітній напрям досліджень – еколінгвістика у перекладі з англ Ecolinguistics або екологічна лінгвістика виник в 90-х роках нашого століття завдяки науковим розвідкам французького вченого Клода Ажежа. У 1985 році він переконливо довів, що усі раніше відомі вчення, які стверджують сутність мови людини як такої, що містить генетичний код нації та інформацію про найважливіші духовні та культурні цінності, Він став прихильником теорій, що презентують погляди про необхідність подолання екологічної кризи, яка утворилась через спосіб життя людини. Висока якість середовища проживання можлива лише, коли відбудеться переосмислення цінностей і сформується екологічна свідомість, яка репрезентуватиме себе у тому числі і мовними засобами, адже мова – це спосіб матеріалізації думки, дійсна свідомість.

Природну сутність мови також обстоювали як зарубіжні, так і вітчизняні вчені В. Куця, О. Селіванова, П. Селігей, О. Семенець, О. Таранець, О. Шевчук, В. Черепанський та ін. Вони переконливо доводили взаємозалежність між мовою та її природним і культурним оточенням, вплив мови на екологічну свідомість та значення мови у вирішенні екологічних проблем.

Ключовими поняттями в еколінгвістиці слід вважати: екологічні терміносистеми, екологічна граматики, теорії екології тощо. Окремо варто виділити термін «екологія мови», що розкриває взаємозв'язок мови та середовища.

Фундаментальними теоретичними основами еколінгвістики стають інтелектуальні, мотиваційні та діяльнісні компоненти, що спрямовуватимуться на збереження природи та людини як невід'ємної її складової. Виходячи з цього, фокус досліджень охоплюватиме такі ціннісні поняттями як екологічна свідомість, екологічна культура, екологічне мислення тощо. Спираючись на загальновідомі постулати про те, що у процесі культурного та духовного розвитку відбувається соціалізація особистості, засвоєння норм і правил спільного існування людей, які зразки поведінки суспільство схвалює, а які засуджує можна стверджувати про актуальність утворення таких напрямів як психолінгвістика, соціолінгвістика, комп'ютерна лінгвістика тощо.

Відомий німецький вчений Шлейхер наполягав, що мова – це природне явище, як і будь-який біологічний вид, виникає, розвивається за тими ж законами, що й живий організм, проходить ті ж етапи розвитку та помирає. З іншого боку – мовні правила створюють ефективність спілкування (наприклад, у повсякденній чи професійній комунікації).

Не менш актуальною є спільна проблема мови та екології, як от: забруднення природного середовища та мови. Засмічує літературну мову ненормативна лексика, яка призводить до звуження значення слів, а відповідно і до спрощення їх сприймання та використання. До шкідливих для мови явищ також належать так звані інформаційні шуми або беззмстовна інформація, яка не апелює до ціннісних фактів, точних цифрових даних, а маніпулює ірраціональними властивостями психіки людини. Це так звані інформаційні технології, призначення яких впливати на споживача з метою формування у нього нових потреб.

У подальшому еколінгвістика зможе проводити порівняльний аналіз формування екологічних концептів в науковому та природному середовищі. Як особлива наука розуміє формування людської мови, тому може сприяти змінам та покращенню середовища, в якому живе людство.

Список літератури

1. Куця В.А. Еколінгвістика як новітній напрям досліджень у сучасній науковій парадигмі.// Науковий вісник Міжнародного гуманітарного ун-ту. Серія: Філологія. 2021 № 52 Том 1. С 120-122.
2. Попова І.В., Мазур Л.М., Сімура Е.В., Черепанський В.В.. Освітній процес формування культури екобезпечного розвитку суспільства // Екологічні науки № 1(20), Том 2, С 118

УДК. 336.77

ФІНАНСУВАННЯ ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ РЕСУРСІВ В ЕНЕРГЕТИЦІ

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

В Україні над питаннями відновлювальної енергетики працюють Інститут відновлювальної енергетики НАН України, Міжгалузевий Науково-технічний. Відповідно до «Звіту про результати стимулювання та використання енергії, виробленої з відновлюваних джерел» [2] економічно обґрунтований потенціал відновлювальних джерел енергії в Україні складає близько 454,4 кВт/год, що дорівнює 59,2 млн. тон. умовного палива за рік. Приєднавшись до Європейського енергетичного співтовариства, Україна зобов'язана до 2035 року виробляти 25% електроенергії з відновлювальних джерел енергії. Відповідно до Рішення КМУ «Про впровадження Директиви 2009/28/ЕС і внесення змін до Статті 20 Договору про заснування Енергетичного співробітництва», відповідно до якого визначені національні цілі щодо відновлювальних ресурсів у енергетиці з метою надання гарантій інвесторам та проведення заохочувальних заходів щодо розвитку новітніх та інноваційних технологій.

Зростання значення відновлювальних ресурсів в енергетиці зумовлює розвиток цих досліджень. Особливо слід відмітити Гернего Ю., Ляхову О, які приділяли увагу фінансуванню потенціалу розвитку альтернативної енергетики в Україні [1].

Національний план дій, щодо управління відновлювальними ресурсами в енергетиці посприяв вирішенню наступних важливих завдань:

- збільшено встановлені відновлювальної електроенергетичні потужності до 10900МВт, а виробництво «зеленої електроенергії» до 26 млрд. кВт;
- збільшено виробленої із відновлювальних ресурсів теплової енергії до 5,85 млн. т.;
- збільшено обсяг використаних у транспортному секторі джерел енергії з відновлювальних ресурсів до 505 тис. т.

Дослідження показують, що у 2021 році питома вага електроенергії, які була отримана із відновлювальних ресурсів складала 8,1%, або 12,8ТВт.год, 56% з цього обсягу складає енергія сонячна, 33% - вітрова, 8% - з спалювання біомаси та біогазу та 3% - мала гідроенергетика. У 2021 році по всім видам відновлювальних ресурсів в енергетиці було отримано 12804 млн. кВт·год. чистої електроенергії, це на 1941,9мл.кВт·год, або на 17,8% більше показників минулого 2020 року. Саме сонячними електростанціями було вироблено 7670 млн кВт·год., що складає 4,8% загального обсягу електроенергії, та на 1065,4 млн. кВт·год. більше минулого 2020 року [3].

Цікавим фактом є те, що 2021 рік став визначальним у розвитку відновлювальних ресурсів в енергетиці, адже 11 травня 2021 року добове виробництво електроенергії з відновлювальних ресурсів в енергетиці вперше перевищило рівень генерації тепловими електростанціями, і становив 79 млн. кВт·год проти 77 млн. кВт·год. Реалізація перспективних проектів щодо відновлювальних ресурсів в енергетиці в Україні дала змогу зменшити викиди CO₂ в атмосферу, а за 2021 рік були зменшені майже на 10,3 млн. тон, що приблизно викидає 2,2 млн. автомобілів. Вітрові та сонячні електричні станції приватних домогосподарств наглядно демонструють позитивну динаміку розвитку. Так, у період з 2018 по 2022 рік загальна потужність міні станцій по виробництву сонячної енергії зросла понад

як у п'ять разів, і на початок 2022 року дорівнювала 1205, МВт, а це майже 45 тисяч одиниць [3].

Нині, вагомим стимулом для встановлення сонячних електричних станцій у приватних домоволодіннях є «зелений» тариф, який суттєво посприяв розвитку роботи відновлювальних джерел енергії, а з іншого виявив багато проблем. Так, фіксований «зелений» тариф стимулює приватні домоволодіння не лише до власної енергонезалежності, а і для цілеспрямованого продажу електричної енергії, через використання високого рівня «зеленого» тарифу, а саме 18,09 євроцентів 1кВт сонячної генерації та 16,26 євроцентів за 1кВт вітрової генерації [20]. Крім того виявленими серйозними проблемами є технічні перешкоди та прямі зловживання у будівництві сонячних електричних станцій приватних домоволодінь, але взагалі без власного споживання. Фактично відбувається не забезпечення власної енергетичної незалежності, а розгортання бізнесу [4].

Значний поштовх у розвиток відновлювальних ресурсів в енергетиці став випуск Зелених Єврооблігацій сталого розвитку (Green and Sustainability-linked bonds) терміном на п'ять років, випущений на суму 825 млн. дол. США з рівнем дохідності 6,785%. Емітентом Єврооблігацій став НЕК «Укренерго», випущені облігації з безумовною та безповоротною гарантією держави. Єврооблігації сталого розвитку з грудня 2021 року Національної комісією з цінних паперів та фондового ринку були допущені до обігу в Україні, що суттєво розширило інвестиційні можливості українцям. До цього лише міжнародні інвестори могли стати власниками Єврооблігацій [3].

Нині 87,8 МВт ВЕС, 407,9 МВт СЕС перебуває на тимчасово окупованій території Криму, 138 МВт ВЕС на тимчасово окупованій території Донбасу. Загалом на окупованій території росією перебуває 633,7МВт потужностей відновлювальних ресурсів в енергетиці [4].

Отже, підприємства відновлювальної енергетики можуть бути створені як у державному так і у приватному секторі. В Україні державну підтримку найчастіше отримують підприємства, які отримують енергію через використання ресурсів річок, тобто гідроелектростанції. Одночасно, в Україні розроблена та впроваджена низка механізмів, спрямованих на підтримку відновлювальної енергетики. Широке застосування отримали заходи, які стимулюють виробництво відновлювальних джерел в енергетиці через застосування «зеленого» тарифу, пільгового оподаткування, пільгового приєднання до електромережі. В Україні, за рахунок альтернативних джерел енергії покривається лише приблизно 10 відсотків загального видобутку енергетичних ресурсів.

Аналіз потужності та випуску енергії за джерелами постачання в Україні за 2016-2020 роки можна обачити у таблиці 1.

Таблиця.1. – Аналіз потужності та випуск енергії за джерелами постачання в Україні за 2017-2020 роки

	2017		2018		2019		2020		Відхилення, відпуск ел.енергії кВт·год 2020/2019(±)
	Установлена електрична потужність, тис. к.Вт	Обсяг відпуску електричної енергії, млн. кВт·год	Установлена електрична потужність, тис. к.Вт	Обсяг відпуску електричної енергії, млн. кВт·год	Установлена електрична потужність, тис. к.Вт	Обсяг відпуску електричної енергії, млн. кВт·год	Установлена електрична потужність, тис. к.Вт	Обсяг відпуску електричної енергії, млн. кВт·год	
Теплові електростанції	25514	41113	23906	43773	22265	40910	22311	36300	-4610
Теплоелектроцентралі	5561	10595	5470	10922	5855	10738	5890	12837	20099
Атомні станції	13835	80295	13835	79383	13835	77948	13835	71249	-6699
Вітрові електростанції	649	1602	476	1182	795	1760	1110	3271	1511

Сонячні електростанції	771	758	1201	1103	1953	1883	5194	5684	3801
Гідроелектростанції	6213	10370	6242	11826	6326	7712	6335	7415	-297
Інші генеруючі установки	392	150	378	135	415	262	463	441	179
Усього	52886	144883	51508	148324	51444	141213	55138	137197	-4016

[5]

Управління відновлювальними ресурсами в енергетиці та поступовий перехід до «зеленої» економіки вимагає здійснення наступних заходів:

- розробка та участь у програмах підвищення енергоефективності та розвитку відновлювальних ресурсів в альтернативній енергетиці;
- впровадження заходів ресурсозбереження та екологічно чистого виробництва;
- проведення заходів щодо стимулювання інвестиційних програм по впровадженню «зеленого» бізнесу;
- розширення заходів екологічної безпеки через впровадження екологічних інновацій;
- сприяння розвитку екологічних послуг, випуску екологічної продукції.

Список літератури

1. Гернего Ю., Ляхова О. Фінансування потенціалу розвитку альтернативної енергетики в Україні. Ефективна економіка, 2021, №3.
2. Звіт про результати стимулювання та використання енергії, виробленої з відновлюваних джерел, в Україні за 2019-2020 рр. URL: Проект Звіту про результати стимулювання та використання енергії, виробленої з відновлюваних джерел, за 2019-2020 рр (saee.gov.ua)
3. Омельченко В. Сектор відновлювальної енергетики до, під час та після війни. 11 листопада 2022р. URL: <https://razumkov.org.ua/statti/sektor-vidnovlyuvanoyi-energetyky-ukrayiny-do-pid-chas-ta-pislya-viyny>
4. Офіційна сторінка Інституту відновлювальної енергетики. URL: Інститут відновлюваної енергетики НАН України (nas.gov.ua)
5. Офіційний сайт Державної служби статистики України «Енергетичний баланс України за 2018, 2019, 2020 роки». URL: <http://www.ukrstat.gov.ua/express/expr2020/11/148.doc> (дата звернення 27.12.2022).

УДК 346.5

ПРАВОВІ ЗАСАДИ ДІЯЛЬНОСТІ ГОСПОДАРСЬКИХ ТОВАРИСТВ

К. Фомічов, канд. юр. наук, доцент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Господарські товариства посідають важливе місце в системі учасників господарських правовідносин. В умовах реформування економіки України та розбудови правової держави роль правових засад діяльності господарських товариств набуває особливої актуальності. Ефективність господарської діяльності всіх суб'єктів господарювання залежить від досконалості нормативного регулювання господарської діяльності загалом, і господарських товариств зокрема, чіткості національного та міжнародного правового регулювання, наявності розвинутої законодавчої системи та відповідних підзаконних актів у цій сфері.

Так, у процесі господарської діяльності виникають відносини між юридичними та фізичними особами. Ці відносини не належать до явищ об'єктивної дійсності, які розвиваються за законами природи, а тому потребують правового регулювання з боку держави.

Зауважимо, що питання правового регулювання діяльності господарських товариств досліджуються у наукових працях таких вчених як: С. С. Алексєєва, Т. В. Боднар, В. А. Васильєвої, І. В. Венедіктової, О. М. Вінник, М. К. Галянтича, А. Б. Гриняка,

О. В. Дзери, Н. С. Кузнецової, І. М. Кучеренко, І. В. Лукач, Р. А. Майданика, Р. О. Стефанчука, Є. О. Харитоновна, О. І. Харитонової, Я. М. Шевченко та ін.

В сучасних умовах дослідження правових засад діяльності господарських товариств набуває особливого значення, оскільки проблеми, з якими стикається Україна в процесі реформування економіки, актуалізують проблему правового регулювання діяльності господарських товариств, здатних акумулювати інвестиційні ресурси. Крім того, шлях України до членства в Європейському Союзі залежить від успішної гармонізації українського законодавства, в тому числі і господарського [1, с. 53].

На сьогодні правове регулювання діяльності господарських товариств здійснюється на основі Конституції України, законів і кодексів України, міжнародно-правових актів, згода на обов'язковість яких надана Верховною Радою України, і які стали частиною національного господарського процесуального законодавства, а також цілою низкою підзаконних нормативних актів Президента України, Кабінету Міністрів України та нормативних актів інших державних органів та органів місцевого самоврядування, а також іншими нормативно-правовими актами, які в теорії права називають локальними або статутними (статути і засновницькі договори господарських товариств, положення про структурні підрозділи господарських організацій, зокрема відокремлені (філії, представництва, відділення)).

Слід зазначити, що системоутворюючими нормативно-правовими актами, які комплексно регулюють суспільні відносини у сфері господарювання (у тому числі і господарських товариств) є Господарський кодекс України від 16.01.2003 року (далі – ГК України) [3], Цивільний кодекс України від 16.01.2003 року (далі – ЦК України) [9] та Кодекс України з процедур банкрутства від 18. 10. 2018 року [4]

Так, Господарський кодекс України визначає відповідні правові засади здійснення господарської діяльності (господарювання), які ґрунтуються на різноманітності суб'єктів господарювання з різними формами власності [3].

Кодекс України з процедур банкрутства встановлює умови та порядок відновлення платоспроможності боржника – юридичної особи або визнання його банкрутом з метою задоволення вимог кредиторів, а також відновлення платоспроможності фізичної особи [4].

Цивільний кодекс України закріплює загальні положення здійснення господарської діяльності суб'єктами підприємницької діяльності.

Зауважимо, що статтею 84 ЦК України господарські товариства віднесено до підприємницьких товариств. Відповідно до ч.1 цієї статті товариства, які здійснюють підприємницьку діяльність з метою одержання прибутку та наступного його розподілу між учасниками (підприємницькі товариства), можуть бути створені лише як господарські товариства (повне товариство, командитне товариство, товариство з обмеженою або додатковою відповідальністю, акціонерне товариство) або виробничі кооперативи чи сільськогосподарські кооперативи, сільськогосподарські кооперативні об'єднання, що діють з метою одержання прибутку [9].

Слід зазначити, що останні роки законодавство України у сфері регулювання господарської діяльності господарських товариств як основних учасників господарських відносин зазнало значних змін.

Крім прийняття низки законодавчих актів (законів України «Про акціонерні товариства» [5], «Про товариства з обмеженою та додатковою відповідальністю» [8], Кодексу України з процедур банкрутства [4]) було внесено і ряд змін до законодавчих актів, які регулюють припинення господарських товариств: викладення у новій редакції Закону України «Про державну реєстрацію юридичних осіб, фізичних осіб – підприємців та громадських формувань» [7], виключено ст. 38, якою визначалися підстави припинення юридичних осіб на підставі рішення суду, виключення норм щодо припинення суб'єктів господарювання з Господарського кодексу України [3] та Закону України «Про господарські товариства» [6] тощо.

Законом України «Про товариства з обмеженою та додатковою відповідальністю» від

6 лютого 2018 року №2275-VIII [8] визначено правовий статус товариств з обмеженою відповідальністю та товариств з додатковою відповідальністю, порядок їх створення, діяльності та припинення, права та обов'язки їх учасників. Зазначеним Законом було визнано таким, що втратив чинність Закон України «Про господарські товариства» від 19 вересня 1991 року №1576-XII [6] в частині, що стосується товариств з обмеженою відповідальністю та товариств з додатковою відповідальністю.

Разом з тим, ст. 1 Закону України «Про господарські товариства», яка втратила чинність у частині, що стосується акціонерних товариств, на підставі Закону № 514-VI від 17.09.2008 [6] визначає поняття та види господарських товариств. Відповідно до ч. 1 ст. 1 зазначеного Закону, господарським товариством є юридична особа, статутний (складений) капітал якої поділений на частки між учасниками. Подібне визначення закріплене і в ч. 1 ст. 113 ЦК України [9].

Виходячи зі змісту ч. 3 ст. 1 Закону України «Про господарські товариства» та ст. 113 ЦК України, до господарських товариств належать: акціонерні товариства, товариства з обмеженою відповідальністю, товариства з додатковою відповідальністю, повні товариства, командитні товариства [6; 9].

З викладеного випливає, що основою правового регулювання діяльності господарських товариств є система правових актів законодавчого та нормативного характеру. Проте їх дослідження та аналіз дозволяє зробити висновок, що суттєвим недоліком системи правового регулювання діяльності господарських товариств є їх регулювання різноманітними законодавчими та нормативно-правовими актами, які недостатньо взаємопов'язані та узгоджені між собою, мають суперечливий характер і не мають чіткого механізму їх реалізації.

Наприклад, норми про відповідальність учасників господарських товариств, як один із елементів їх правового статусу, викладені в різних законодавчих актах [2, с. 445]. Так, відповідно до абзацу 3 ч. 2 ст.3 Закону України «Про акціонерні товариства» акціонери, які не повністю оплатили акції, у випадках, визначених статутом товариства, відповідають за зобов'язаннями товариства у межах неоплаченої частини вартості належних їм акцій [5]. Статтею 2 Закону України «Про товариства з обмеженою та додатковою відповідальністю» передбачена відповідальність учасників товариства, які не повністю внесли вклади. Відповідно до ч. 1 цієї статті учасники товариства, які не повністю внесли вклади, несуть солідарну відповідальність за його зобов'язаннями у межах вартості невнесеної частини вкладу кожного з учасників [8].

Отже, на підставі вищевикладеного приходимо до висновку, що правовою основою діяльності господарських товариств є широкий спектр взаємопов'язаних нормативно-правових актів різної юридичної сили, що регулюють господарські правовідносини та становлять у своїй сукупності механізм господарсько-правового регулювання.

Сьогодні правову основу діяльності господарських товариств складають: Конституція України, Господарський кодекс України, Цивільний кодекс України, Кодекс України з процедур банкрутства, закони України, нормативно-правові акти Президента України та Кабінету Міністрів України, нормативно-правові акти інших державних органів та органів місцевого самоврядування, а також нормативно-правові акти локальної дії.

Список літератури

1. Березан Г.В. Господарські правовідносини в Україні: дис.... канд. юрид. наук : 12.00.04. К., 2018. 195 с.
2. Бурносенкова І.А. Учасники господарських товариств як суб'єкти відповідальності (цивільно-правовий аспект). Юридичний науковий електронний журнал. 2020. №4. С. 443-446.
3. Господарський кодекс України: Кодекс України від 16 січ. 2003 № 436-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/436-15#n33> (дата звернення: 10.04.2023)
4. Кодекс України з процедур банкрутства: Кодекс України від 18 жовт. 2018 № 2597-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2597-19#Text> (дата звернення: 10.04.2023)
5. Про акціонерні товариства: Закон України від 27 лип. 2022 № 2465-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2465-20#n1985> (дата звернення: 10.04.2023)

6. Про господарські товариства: Закон України від 19 вер. 1991 № 1576-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1576-12#Text> (дата звернення: 10.04.2023)
7. Про державну реєстрацію юридичних осіб, фізичних осіб – підприємців та громадських формувань: Закон України від 15 трав. 2003 № 755-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/755-15#Text> (дата звернення: 10.04.2023)
8. Про товариства з обмеженою та додатковою відповідальністю: Закон України від 06 лют. 2018 № 2275-VIII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2275-19#Text> (дата звернення: 10.04.2023)
9. Цивільний кодекс України: Кодекс України від 16 січ. 2003 №435-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/435-15#n651> (дата звернення: 10.04.2023)

УДК:621.9.048.4

ЖОРСТКІСТЬ ОБЛАДНАННЯ ЗА УМОВ РОД З ВИКОРИСТАННЯМ ЕЛЕКТРОЕРОЗІЙНИХ ГОЛОВОК

*В. Шмельов, доц., канд. техн. наук
Центальноукраїнський національний технічний університет*

При реалізація способу розмірної обробки електричною дугою (РОД) в зону обробки подають електричний струм та робочу рідини під тиском [1]. Для встановлення електроерозійних головок (ЕЕГ) можливо використовувати універсальне металорізальне обладнання (свердлувальні, фрезерні та токарні верстати).

Превагою РОД з використанням ЕЕГ є низька вартість установки та універсальність. ЕЕГ можна встановити на обладнання різного типорозміру.

При подачі робочої рідини в ЕЕГ вона тисне на рухомі елементи верстату і викликати пружні деформації станини верстату, що негативно вплинуть на точність та якість обробки.

Зазвичай, рухомі частини верстату, які переміщують інструмент, є консольними (г-подібними) (рис.1).

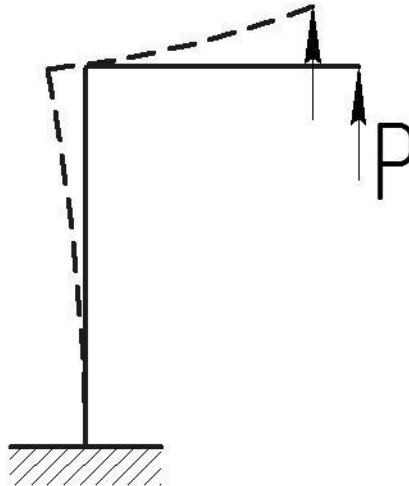


Рисунок 1. Схема пружних деформацій під дією тиску робочої рідини при використанні ЕЕГ РОД

Найбільш вразливим для таких деформацій будуть настільні свердлувальні верстати, що мають зазвичай, найменшу металоємність конструкції в порівнянні з фрезерними і токарними верстатами.

Щоб використовувати, в якості пристрою для подачі електрод-інструмента, настільні свердлувальні верстати і виконувати обробку з необхідною точністю необхідно збільшити жорсткість такого обладнання. Збільшити жорсткість можливо за рахунок встановлення додатково стяжних елементів в області пінолі. Такі стяжні елементи повинні бути з'ємними, для того щоб при необхідності використання обладнання за його прямим призначенням їх можна було легко демонтувати.

Метою подальших досліджень буде визначення величини пружних деформацій в станині настільного свердлувального верстата при реалізувати спосіб РОД з використанням ЕЕГ для розрахунку та розробка конструкції стіжних елементів, для зменшення впливу пружних деформацій стани верстату на точність та якість обробки при РОД.

Список літератури

1. Носуленко В. І. Розмірна обробка металів електричною дугою: Авториф. дис... д-ра техн. наук: 05.03.07 / НТТУ „КПІ”. – Київ, 1999. – 36 с.

УДК: 37.02

ЕЛЕКТРОННІ НАВЧАЛЬНІ ПЛАТФОРМИ ТА САМОНАВЧАННЯ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ

А. Доренська, асистент

Центральноукраїнський національний технічний університет

Самонавчання – це процес отримання знань і навичок без формального інструктування або під керівництвом інструктора. Це означає, що ви навчаєтеся самостійно, використовуючи різні джерела і методи для здобуття знань. Самонавчання в умовах воєнного стану може бути складним завданням, але залежить від доступу до ресурсів, умов безпеки та інших обставин.

В будь-якій ситуації загальні кроки, які можуть допомогти у самонавчанні лишаються сталими:

1. Визначте свої цілі: Перш ніж розпочати самонавчання, важливо зрозуміти, що саме ви хочете досягти. Це можуть бути певні навички, знання про стратегію та тактику, медичні навички або будь-які інші компетенції, які вважаєте необхідними в контексті воєнного стану.

2. Вивчайте літературу та ресурси: Знайдіть книги, статті, онлайн-курси та інші ресурси, які можуть бути корисними для навчання вибраних вами областей. Зверніть увагу на авторитетні джерела та рекомендації, які можуть допомогти вам знайти найкращі матеріали.

3. Використовуйте електронні ресурси: Інтернет надає безліч можливостей для самонавчання. Ви можете знайти відеоуроки, онлайн-курси, форуми та інші ресурси, що допоможуть вам зрозуміти та покращити обрані навички. Звертайте увагу на перевірені джерела та фаховий контент. Рекомендуємо звернути увагу на Projector, SKVOT, Prometheus, WebPromoExperts, Laba та Laba Global, Суперлюди, robot_dreams, Креативна практика, Bazilik, Boosta, GoIT, Genius Space, Hillel, EdEra, Coursera, LinkedIn Learning, EDX, Udemy, Udacity, Trailhead, OpenLearn, FutureLearn.

4. Практикуйте практичні навички: Якщо ваші цілі передбачають вивчення практичних навичок, зробіть все можливе, щоб їх практикувати. Залежно від обраної області, це може включати тренування фізичної підготовки, практику бойових прийомів, навчання використанню зброї або інші форми практики.

5. Спілкуйтесь з фахівцями: Якщо це можливо, намагайтеся спілкуватися з досвідченими фахівцями у вибраній галузі. Вони можуть надати цінні поради, підказки та настанови, які покращать ваш процес самонавчання.

6. Розвивайте навички спостереження та аналізу: У воєнних умовах важливо бути здатним швидко спостерігати, аналізувати ситуацію та приймати рішення. Розвивайте ці навички, читаючи книги та статті про тактику, стратегію, аналіз ситуації, прийняття рішень та інші аспекти воєнної справи.

7. Використовуйте симулятори: У деяких випадках можна скористатися комп'ютерними симуляторами або військовими тренажерами для практики воєнних навичок.

Це може бути корисним для вдосконалення навичок у контрольованій та безпечній обстановці.

Самонавчання вимагає самодисципліни, самоорганізації та постійного мотиваційного підтримки. Важливо бути налаштованим на постійний розвиток і зосереджуватися на своїх цілях. Важливо пам'ятати, що самонавчання не замінює професійної підготовки та досвіду. У воєнних умовах завжди краще мати підтримку та навчання від практиків. Самонавчання та використання електронних платформ під час воєнного стану може стати базою для поглиблення знань та здобуття нових актуальних компетенцій на ринку праці.

Список літератури

1. Про організацію освітнього процесу : лист М-ва освіти і науки України від 25.02.2022 р. № 1/3276-22 [Електронний ресурс] / М-во освіти і науки України // Освіта.ua : [портал]. – Режим доступу: https://osvita.ua/legislation/Ser_osv/86140/, вільний. – Назва з екрана.

УДК: 621.9.048.4

РОД З ВИКОРИСТАННЯМ ЕЛЕКТРОЕРОЗІЙНИХ ГОЛОВОК ЯК АЛЬТЕРНАТИВА ТРАДИЦІЙНИМ ТЕХНОЛОГІЯМ МЕТАЛООБРОБКИ

А. Сергєєв, аспірант

В. Шмельов, доц., канд. техн. наук

Центральноукраїнський національний технічний університет

В сучасному машинобудуванні все більш частіше використовуються серійні деталі відповідальних механізмів які повинні володіти високими технічними характеристиками та точністю виготовлення. Виготовляють такі деталі з міцних важко оброблюваних металів та сплавів.

Альтернативою цьому процесу є розмірна обробка електричною дугою [1]. Процес РОД є економічно ефективнішим за рахунок відносно малого зносу електрод-інструменту та надає можливості, в порівнянні з традиційною металообробкою, в більш короткий час виконувати технологічні операції не поступаючись шорсткістю та якістю обробки. Технологія РОД є складним процесом який потребує спеціального електроерозійного обладнання для дотримання певних умов, які потрібні для якісної обробки. Високоєфективною альтернативою електроерозійним верстатам є можливість встановлення електроерозійних головок на металорізальні верстати, перш за все свердлильної та фрезерної груп за умов реалізації технологічної схеми формотворення по принципу прошивання з об'ємним копіюванням форми електрод-інструмента при прямому поступальному русі останнього. Така модернізація металорізальних верстатів є зворотньою, тому за короткий період часу можна модернізувати металорізальний верстат в електроерозійний, і навпаки, а в порівнянні з високою вартістю та великими габаритами електроерозійних верстатів робить останні взагалі не конкурентоспроможними.

При проектуванні верстатів РОД реалізовано концепцію локального підведення робочої рідини в зону обробки, для чого розроблено системний ряд електроерозійних головок різноманітних конструкцій. Це дозволяє реалізувати процес РОД на будь-яких металорізальних верстатах без втрати останніми своїх основних функцій, що значно розширює їх технологічні можливості.

Отже, якщо врахувати всі перспективи та можливості використання розмірної обробки дугою в порівнянні з традиційними методами металообробки, можна зробити висновок, що цей процес є новою альтернативою для сучасних технологій металообробки.

Список літератури

1. Носуленко В. І. Розмірна обробка металів електричною дугою: Авториф. дис... д-ра техн. наук: 05.03.07 / НТТУ „КПІ”. – Київ, 1999. – 36 с.

*КОРПОРАТИВНА КУЛЬТУРА ЯК ОСНОВА УСПІХУ ОРГАНІЗАЦІЇ**С. Коваленко*, викладач*А. Суріна*, зд. гр. МЕ-22*Центральноукраїнський національний технічний університет*

Корпоративна культура є одним з найважливіших елементів системи управління організацією. Корпоративна культура - це система цінностей, принципів управління та правил поведінки, встановлених в організації. Тому ефективність та інвестиційна привабливість компанії певною мірою визначається ступенем розвитку корпоративної культури.

Питання корпоративної культури розглядається в роботах Алпеева Т.М., Гаєвського Б.А., Давидова Ю.Н., Красовського Ю.Д. та інших. Однак, враховуючи постійні зміни потреб працівників та кризові явища, що відбуваються в країні, проблема дослідження корпоративної культури залишається актуальною.

На сучасному етапі розвитку економіки майже всі успішні організації мають власну корпоративну культуру.

Корпоративна культура компанії - це система колективно поділених цінностей, переконань, традицій і норм поведінки співробітників. Вона виражається через символічні засоби духовного та матеріального середовища людей, які працюють в організації [1].

Джерелами формування корпоративної культури можна виділити система особистих цінностей та індивідуально-специфічні способи їх реалізації; методи, форми і структури організації, що втілюють певні цінності, в тому числі особисті цінності керівників компанії; найбільш доцільна і прийнятна поведінка працівників у колективах, що відображає систему цінностей, яка складається в рамках групових уявлень про зразки.

Корпоративна культура в організації проявляється в трьох аспектах:

1) Організація виробництва та виконання роботи;

2) взаємодія між окремими працівниками та підрозділами;

3) міжособистісна комунікація, тобто те, як працівники спілкуються один з одним, клієнтами, партнерами, акціонерами та конкурентами.

Основними корпоративними цінностями організації є наступні:

- Імідж організації;

- Розподіл повноважень і влади (повага до соціальних ролей);

- Ставлення до людей (увага до людей та їхніх потреб, усунення фаворитизму та привілеїв по відношенню до окремих осіб, повага до прав людини, можливості для професійного розвитку та самореалізації, рівність в оплаті праці, мотивація людей);

- Критерії відбору керівників (ефективність роботи, пріоритети, вплив неформальних груп);

- Організація роботи та дисципліна (добровільна чи примусова дисципліна, гнучкість у зміні ролей, використання нових форм організації роботи);

- Лідерство та стилі управління (авторитарний, консультативний, спільний, використання цільових груп, особистий приклад, гнучкість та адаптивність);

- Процеси прийняття рішень (хто приймає рішення, з ким консультується, індивідуальне чи колективне прийняття рішень, потенціал для компромісу);

- Комунікація та обмін інформацією, характер комунікації (гнучкість каналів комунікації, можливість контакту з вищим керівництвом, форми комунікації, управлінські кодекси поведінки, перешкоди на шляху до взаєморозуміння, особливі умови комунікації);

- Методи вирішення конфліктів (готовність до компромісів, використання формальних чи неформальних методів, залучення вищого керівництва до вирішення

конфліктних ситуацій);

- Оцінювання діяльності (змістовне чи формальне, конфіденційне чи відкрите, хто і як використовує результати).

Хоча цей перелік дуже вичерпний, він є неповним, оскільки кожна організація має свої власні усталені принципи та норми поведінки.

Тому для того, щоб бізнес стабільно розвивався, керівництву необхідно розвивати бізнес-культуру. Саме корпоративна культура визначає стратегію організації, її цілі, шляхи їх досягнення та критерії ефективності в досягненні цих цілей. Високий рівень корпоративної культури гарантує тісну комунікацію між членами організації. Тому керівництву необхідно вживати заходів щодо зміни корпоративної культури у відповідь на зміни у зовнішньому середовищі.

Список літератури

1. The official site of Free Management Library, Overview of Organizational Culture, 2022. URL: <https://managementhelp.org/organizations/culture.htm> (дата звернення 15.03.2023 р.).

УДК 331

КАДРОВИЙ ПОТЕНЦІАЛ – ОСНОВА РОЗВИТКУ КАДРОВОГО МЕНЕДЖМЕНТУ

С. Коваленко, викладач

Д. Топольник, зд. гр. МЕ-22

Центральноукраїнський національний технічний університет

Динамічний розвиток української економіки був би неможливий без ефективного управління основним фактором виробництва - людськими ресурсами.

Наразі компанії стикаються з нагальним викликом швидких змін у своїх класичних системах управління персоналом та впровадженню сучасних управлінських моделей, стратегій та цілей для утримання та розвитку людських ресурсів [1].

У сучасних умовах людські ресурси вважаються найважливішим ресурсом організації. Людські ресурси є головною продуктивною силою суспільства. Такі поняття, як "людські ресурси" та "кадровий потенціал" також є дуже важливими в практиці управління людськими ресурсами.

Вітчизняні та зарубіжні вчені надають великого значення вирішенню проблем методології, наукової теорії та наукової практики кадрового потенціалу, що також знаходить своє відображення в наукових дослідженнях.

Теоретичні засади становлення та розвитку управління людськими ресурсами висвітлено у працях таких видатних вчених, як Б.Є. Бачевський, В.П. Галенко, В.І. Герасимчук, Н. Корнеліус, Т. Смолінська, О.І. Шабрій. Тривалий час в кадровому менеджменті домінували економічні аспекти, тобто персонал розглядався як трудовий ресурс та облікова одиниця.

Кадровий менеджмент як самостійна наукова дисципліна сформувалася в рамках гуманістичної парадигми управління та концепції управління людськими ресурсами. Необхідність управління людськими ресурсами зумовлена тим, що працівники в контексті управління персоналом розглядаються як власники професійно-кваліфікованого людського, інтелектуального та соціального капіталу, який гарантує індивідуальну ефективність та конкурентоспроможність, завдяки тому, що має характеристики компанії.

Кадровий менеджмент - це система планування, організації, мотивації та контролю людських ресурсів, необхідних для формування та реалізації цілей компанії.

Розвиток кадрового менеджменту спрямований на те, щоб дати можливість

працівникам повністю реалізувати свій потенціал, забезпечити всі наявні можливості для підвищення продуктивності праці та якості роботи, а також максимізації прибутку компанії, а також максимізації здатності компанії постійно покращувати свої показники - це вміння працювати з людьми, правильно їх підбирати та оцінювати, зацікавлювати їх з метою підвищення рівня їх компетентності. Вирішення цього завдання і є головною метою кадрового менеджменту.

Питання цілей кадрового менеджменту тісно пов'язане з концепцією управління людськими ресурсами як сукупністю поглядів, спрямованих на розуміння сутності, змісту, цілей і завдань, стандартів, принципів і методів, стратегії і тактики управління працівниками в певних умовах діяльності підприємства. Кадровий потенціал відображає основні якісні та кількісні характеристики працівників. Зокрема, кадровий потенціал працівника враховує

- індивідуальні психофізіологічні характеристики, такі як вік, стать, стан здоров'я та працездатність, а також інші характеристики, що визначаються вимогами конкретного робочого місця

- Кваліфікаційні характеристики - рівень і профіль спеціалізації, якість загальних і спеціальних знань, трудових навичок і компетенцій, креативність, здатність до розвитку та інші показники, що визначаються рівнем складності роботи;

- соціальні характеристики - комунікабельність, дисциплінованість, ціннісні орієнтації, зацікавленість і загальна поведінка, які впливають на виробничий процес, коли потрібні корективи.

Для визначення кадрового потенціалу використовуються різні підходи, починаючи від аналітичних і розрахункових підходів, притаманних соціології та психології, до економіко-математичного моделювання та бачення безпосереднім керівником процесу виконання працівником своєї роботи. Якщо оцінка трудового потенціалу передбачає визначення максимальних здібностей, компетенцій та можливостей, якими володіє працівник для виконання трудових функцій, то, визначивши рівень кадрового потенціалу, керівництво може визначити місце людини в колективі, планувати потреби в усіх категоріях персоналу та ефективно здійснювати управління проектами з можливістю створення позитивного морально-психологічного клімату в колективі та створення ефективних проектних команд.

Таким чином, кадровий менеджмент має здійснюватися на основі комплексного підходу та базуватися на об'єктивній оцінці кадрового потенціалу з урахуванням вимог до компетентності працівників, кількісних та якісних параметрів, а також їхніх соціально-психологічних характеристик.

Список літератури

1. Балановська Т. І., Михайліченко М. В., Троян А. В. (2020). Сучасні технології управління персоналом: навч. посіб. Київ: ФОП Ямчинський О. В., 466 с.

УДК 331

ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТ: МИСТЕЦТВО УПРАВЛІННЯ ЧАСОМ

С. Коваленко, викладач

В. Євладенко, зд. гр. МЕ-22

Центральноукраїнський національний технічний університет

В умовах швидких змін у зовнішньому середовищі управління часом стає все більш необхідним як для працівників, так і для керівників. В Україні питанню тайм-менеджменту не приділяється достатньої уваги на підприємствах через незначну частку заробітної плати у собівартості продукції.

Відомий дослідник Пітер Друкер у своїх працях зазначає, що одним з найважливіших

завдань наукового менеджменту сьогодні є питання тайм-менеджменту, тобто управління на індивідуальному рівні, тобто самоменеджмент або тайм-менеджмент.

Тайм-менеджмент - це послідовне і цілеспрямоване використання працівниками науково обґрунтованих методів і практичних прийомів роботи у своїй повсякденній діяльності з метою підвищення ефективності виконання процедур і завдань та досягнення поставлених цілей.

Впровадження інструментів тайм-менеджменту відбувається миттєво і не вимагає значних витрат на впровадження. Крім того, інструменти тайм-менеджменту сумісні з усіма іншими методами управління (наприклад, ощадливе виробництво, електронний документообіг тощо), що може значно підвищити їх ефективність.

Інструменти тайм-менеджменту дозволяють співробітникам [1]:

- Покращити процеси планування та зменшити кількість проблем (в тому числі системних)

- Приділяти більше часу роботі над вдосконаленням
- Прискорити вирішення проблем та запобігти їх повторному виникненню
- Значно скоротити час, витрачений на пошук документів
- Правильно розставляти пріоритети у справах
- Підвищити ефективність зустрічей та використання бази даних
- Підвищити задоволеність клієнтів та конкурентоспроможність компанії.

Дослідники склали методичні рекомендації щодо використання технік і методів для ефективного впровадження тайм-менеджменту, оцінку стану реальності, інвентаризацію втрат часу, практичні поради щодо зменшення цих втрат, а також психологічний тест для самооцінки потенціалу особистості в галузі тайм-менеджменту.

Основною технікою тайм-менеджменту є визначення пріоритетів у роботі. Рекомендується записати завдання, які необхідно виконати протягом найближчого тижня (робочого дня) в порядку пріоритетності. Після ретельного вивчення отриманого рейтингу, завдання слід розділити на три групи: А, В і С.

Завдання з групи А є терміновими та важливими і повинні бути виконані негайно і беззастережно.

Завдання з групи В - важливі завдання, які необхідно виконати найближчим часом. Завдання групи В - це менш важливі завдання, які можна тимчасово відкласти або доручити іншим працівникам.

Друга техніка тайм-менеджменту передбачає вміння розподіляти робочий час. Структура робочого часу повинна бути розроблена таким чином, щоб включати три елементи

- 1) час, необхідний для виконання запланованих завдань (запланована діяльність, на яку припадає 60% всього робочого часу)

- 2) вільний час (непередбачувана діяльність, 20% робочого часу); і

- 3) час на професійний розвиток (творча діяльність, 20% робочого часу).

Третя техніка - це вміння делегувати відповідальність. За визначенням науковців, делегування - це процес надання людям більшого простору і повноважень для виконання та управління власною роботою в тій чи іншій сфері, з подальшим підвищенням відповідальності. Експерти з тайм-менеджменту наголошують на необхідності бути готовим до делегування та працювати в рамках розширених повноважень.

Четверта техніка - специфічна: підтримка продуктивності протягом робочого дня. З огляду на рекомендації експертів, відповідна рольова поведінка включає: підтримання фізичного здоров'я (стежити за своєю вагою, уникати надмірних фізичних навантажень, уникати шкідливих звичок); підтримання психічного здоров'я та розвиток емоційної сфери (розпізнавати та виражати емоції, будувати та підтримувати близькі стосунки з іншими, вчитися на своїх помилках); подолання життєвих викликів (управляти стресом, релаксувати (вчитися розслаблятися)).

Останньою технікою тайм-менеджменту є підбиття підсумків робочого дня. У цьому

випадку експерти рекомендують використовувати простий, але ефективний метод, який називається "метод п'яти пальців": М (мізинець) - процес мислення: які знання і досвід я отримав сьогодні?; Б (безіменний палець) - близькість до мети: що я сьогодні зробив і чого не досяг?; С (середній палець) - настрій: як я себе сьогодні почував? ВК (вказівний палець) - служіння, допомога: як я сьогодні допоміг іншим?; В (великий палець) - життєва енергія, фізичний стан: як моє здоров'я?

Таким чином, техніки тайм-менеджменту можуть допомогти підлеглим і керівникам зарядитися енергією, знайти власні резерви часу, покращити мислення, спрямувати його на ефективність і вдосконалити систему управління організацією та окремими виконавцями. Ключова особливість тайм-менеджменту полягає в тому, що менеджери та директори самі прагнуть знайти найефективніші рішення, максимально раціонально використовуючи свій робочий час. Зміни під керівництвом менеджерів є найефективнішими, оскільки вони не викликають спротиву, коли їх намагаються впровадити в організаційну діяльність.

Список літератури

1. Mel Robbins «The 5 Second Rule: Transform Your Life, Work, and Confidence with Everyday Courage» / Mel Robbins. - Savio Republic, 2017 – 241 p.

ЗМІСТ

<u>INSPECTION OF INTERESTING RULES OF ETIQUETTE IN DIFFERENT COUNTRIES</u>	
<u>I. KARAS, S. SHCHERBYNA</u>	4
<u>DIGITIZATION OF REGIONAL ARCHIVAL INSTITUTIONS</u>	
<u>D. OSYKA, O. HAVRYLENKO</u>	6
<u>STATEMENTS OF RUSSIFICATION</u>	
<u>A. TITAROVA, S. SHCHERBYNA</u>	8
<u>THE ROLE OF CYBER POLICE IN MODERN INFORMATION WARFARE</u>	
<u>Y. LUTVYN, O. HAVRYLENKO,</u>	9
<u>ТЕХНОЛОГІЯ ВИРОБНИЦТВА ЕЛЕКТРОЕНЕРГІЇ ТА ЇЇ АЛЬТЕРНАТИВНІ ДЖЕРЕЛА</u>	
<u>A. СОКУР, Л. МОЛОКОСТ</u>	11
<u>ОСНОВНІ ПІДХОДИ ДО ПЕРЕКЛАДУ НАУКОВОЇ СТАТТІ</u>	
<u>О. АНДРІЯШЕВСЬКА, І. ГОЛОВКО</u>	15
<u>COLONIAL STYLE IN LANDSCAPE DESIGN</u>	
<u>K. VELYNIN, O. HAVRYLENKO</u>	17
<u>ВАЖЛИВІСТЬ ВРАХУВАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ПРИ САМОСТІЙНИХ ЗАНЯТТЯХ</u> <u>СТУДЕНТІВ ФІЗИЧНИМИ ВПРАВАМИ</u>	
<u>В. ГРАФЕНЮК</u>	18
<u>РАЦІОНАЛЬНЕ ХАРЧУВАННЯ ЯК КОМПОНЕНТ ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ</u>	
<u>A. ВЕСЕЛОВА</u>	21
<u>ВИВЧЕННЯ ДОСВІДУ ОРГАНІЗАЦІЇ БЮДЖЕТНОГО ПРОЦЕСУ У ЗАРУБІЖНИХ КРАЇНАХ</u>	
<u>A. МИХАЙЛЕНКО</u>	22
<u>ФРЕЗЕРУВАННЯ ПАЗІВ РОЗМІРНОЮ ЕЛЕКТРИЧНОЮ ДУГОЮ</u>	
<u>С. ОЛІЙНИК</u>	24
<u>СУЧАСНІ АСПЕКТИ ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УКРАЇНІ</u>	
<u>K. ШАРИПОВ, Н. ГАВРИЛОВА</u>	25
<u>КОНТРОЛЬ ЕМОЦІЙНО – ВОЛЬОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ СТУДЕНТІВ ЯК ВАЖЛИВА СКЛАДОВА</u> <u>НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ</u>	
<u>Я. ГАЛЬКО, Л. ЛИПЧАНСЬКА</u>	27
<u>ФІЗИКА ТВЕРДОГО ТІЛА ТА ЇЇ ЗАСТОСУВАННЯ У ЕЛЕКТРОТЕХНІЦІ</u>	
<u>A. РУБАН</u>	29
<u>ОСОБЛИВОСТІ ПОНЯТТЯ ІНФОРМАЦІЇ У ФІЗИЦІ Й ІНФОРМАТИЦІ</u>	
<u>О. ПІВНЕНКО, О. ГУР'ЄВСЬКА</u>	30
<u>АНАЛІЗ МІФІВ ПРО ЧОРНІ ДІРИ</u>	
<u>В. ОСАДЧИЙ, О. ГУР'ЄВСЬКА</u>	32
<u>ФАТАЛІЗМ ТА ДЕТЕРМІНІЗМ З ТОЧКИ ЗОРУ ФІЗИКИ</u>	
<u>Р. ЛУК'ЯНЕНКО, О. ГУР'ЄВСЬКА</u>	36
<u>КВАНТОВА КРИПТОГРАФІЯ. ПРОТОКОЛ BB84</u>	
<u>Р. ДЯЧЕНКО</u>	38

<u>«ПАРАДОКСИ» КВАНТОВОЇ МЕХАНІКИ</u>	
<u>К. ГОЛУБОВСЬКИЙ, Е. КОЗАТКОВ, О. ГУР'ЄВСЬКА</u>	39
<u>МЕТАСТАБІЛЬНИЙ СТАН ТЕРМОДИНАМІЧНОЇ СИСТЕМИ</u>	
<u>Д. ГОЙ, І. КЛЕЙН, О. ГУР'ЄВСЬКА</u>	42
<u>ШВИДКІСТЬ СВІТЛА</u>	
<u>Д. БУГЕРА, О. ГУР'ЄВСЬКА</u>	44
<u>СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ ЗМІНАМИ В ОРГАНІЗАЦІЇ У ВОЄННИЙ ЧАС</u>	
<u>А. ДАВИДЕНКО</u>	45
<u>ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ БІЗНЕСУ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА ЕФЕКТИВНІСТЬ HR МЕНЕДЖМЕНТУ</u>	
<u>І. РУСОЛ, І. СОЧИНСЬКА-СИБІРЦЕВА</u>	47
<u>ДОСЛІДЖЕННЯ СПОСОБІВ ОБРОБКИ ТОЧНИХ ОТВОРІВ КОРПУСНИХ ДЕТАЛЕЙ</u>	
<u>О. ЛЮЛЬЧЕНКО, О. СКІБІНСЬКИЙ</u>	49
<u>РИНОК ПРАЦІ В УМОВАХ ВІЙНИ: СТАТИСТИЧНИЙ АНАЛІЗ</u>	
<u>І. ЧУЙКО, О. ЗАЯРНЮК</u>	54
<u>МОТИВАЦІЯ ТА СТИМУЛЮВАННЯ ПЕРСОНАЛУ ФІНАНСОВИХ УСТАНОВ</u>	
<u>К. ІЩУК, Н. ІЩЕНКО</u>	55
<u>АКАДЕМІЧНЕ ПИСЬМО ЯК НАУКОВИЙ ТЕКСТ: ОСОБЛИВОСТІ ТА СТРУКТУРА СКЛАДАННЯ</u>	
<u>П. ОТЧЕНАШКО</u>	57
<u>ПРАГМАТИЧНИЙ АСПЕКТ ПЕРЕКЛАДУ АГРАРНИХ ТЕКСТІВ</u>	
<u>А. ФІЛОНЧУК</u>	59
<u>PHARMACOLOGICAL PROPERTIES OF POPULAR MEDICINAL PLANTS OF UKRAINE AND THE USA</u>	
<u>Е. КРАВЧЕНКО, О. НАВРІЛЕНКО</u>	61
<u>ДІАГНОСТУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ АВТОМОБІЛЬНИХ ДВИГУНІВ</u>	
<u>О. ШАРАТА, Р. ОСІН</u>	63
<u>НОВІТНІ ТЕХНОЛОГІЇ ДІАГНОСТУВАННЯ СИСТЕМИ ПАЛИВОПОДАЧІ АВТОМОБІЛЬНИХ ДВИГУНІВ</u>	
<u>Я. СТАРОДУМОВ, М. КРАСОТА</u>	65
<u>АНАЛІЗ МЕТОДІВ ПІДВИЩЕННЯ РЕСУРСУ АВТОМОБІЛЬНИХ ДВИГУНІВ</u>	
<u>О. ПОПОВ, М. КРАСОТА</u>	67
<u>АНАЛІЗ МЕТОДІВ ДІАГНОСТУВАННЯ ТУРБОНАДДУВУ АВТОМОБІЛЬНИХ ДВИГУНІВ</u>	
<u>М. БУЧАВИЙ, М. КРАСОТА</u>	69
<u>АНАЛІЗ ДЖЕРЕЛ ШУМУ АВТОМОБІЛЯ</u>	
<u>Н. ЛЕСЬ, Р. ОСІН</u>	71
<u>ДІАГНОСТУВАННЯ КУЛЬОВИХ ШАРНІРІВ ХОДОВОЇ ЧАСТИНИ АВТОМОБІЛІВ</u>	
<u>М. ЗЕЛЕНЯК, Р. ОСІН</u>	72
<u>ХАРАКТЕРИСТИКА ВІБРОАКУСТИЧНОГО МЕТОДУ ДІАГНОСТУВАННЯ ПІДВІСКИ АВТОМОБІЛЯ</u>	
<u>Я. ДЕНИСЕНКО, М. КРАСОТА</u>	74
<u>ЗАСТОСУВАННЯ АВТОМОБІЛЬНИХ ОСЦИЛОГРАФІВ ПРИ ДІАГНОСТУВАННІ ЕЛЕКТРИЧНОГО ТА ЕЛЕКТРОННОГО ОБЛАДНАННЯ</u>	
<u>В. ВОЛОШИН, Р. ОСІН</u>	76
<u>ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ФІЗИЧНОМУ ВИХОВАННІ СТУДЕНТСЬКОЇ МОЛОДІ</u>	

<i>A. ЛАРИНА, Т. МОТУЗЕНКО</i>	78
<i>PROSPECTS OF LEARNING ENGLISH FOR IT STUDENTS</i>	
<i>R. LUKYANENKO, O. HAVRYLENKO</i>	79
<i>СТАБІЛІЗАЦІЯ ПОКАЗНИКІВ РОБОТИ ДИЗЕЛЯ В ПРОЦЕСІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ШЛЯХОМ ВИЗНАЧЕННЯ РАЦІОНАЛЬНИХ ЗНАЧЕНЬ РЕГУЛЮВАНЬ ПАЛИВНОЇ АПАРАТУРИ</i>	
<i>В. МАРКОВИЧ, О. БЕВЗ</i>	81
<i>РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЇ ТА ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ РОЗПОДІЛЬЧИХ ВАЛІВ ВІДНОВЛЕНИХ З ЗАСТОСУВАННЯМ ПОРОШКОВИХ ТА ДРОТОВИХ МАТЕРІАЛІВ</i>	
<i>А. ЙОНИК, С. МАРКОВИЧ</i>	85
<i>ДОСЛІДЖЕННЯ ВЛАСТИВОСТЕЙ ДАТЧИКА КИСНЮ (ЛЯМБДА-ЗОНДА) МЕТОДАМИ КОМП'ЮТЕРНОГО ДІАГНОСТУВАННЯ</i>	
<i>В. ПАСТУХ, С. МАРКОВИЧ</i>	89
<i>СУЧАСНІ ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ КАДРОВОЮ БЕЗПЕКОЮ В ОРГАНІЗАЦІЇ</i>	
<i>А. ДАВИДЕНКО, І. СОЧИНСЬКА-СИБІРЦЕВА</i>	93
<i>INSURANCE MARKET OF JAPAN</i>	
<i>О. ОКНУМЕНКО, О. СОКОЛОВСКА</i>	95
<i>ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ХІМІЧНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ В КОНТЕКСТІ ПОВОЄННОЇ ВІДБУДОВИ ЕКОНОМІКИ</i>	
<i>А. НОЖНОВА</i>	98
<i>PROSPECTS OF UKRAINE'S INTEGRATION INTO THE CUSTOMS SYSTEM OF THE EUROPEAN UNION</i>	
<i>К. КУРТУШАН</i>	100
<i>ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ІТ-СТРАТЕГІЇ ОРГАНІЗАЦІЇ</i>	
<i>І. РУСОЛ</i>	102
<i>СУЧАСНІ МОДЕЛІ ДЕРЖАВНОГО УПРАВЛІННЯ ЕКОНОМІКОЮ: ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ</i>	
<i>А. БОНЧУК</i>	104
<i>ІННОВАЦІЙНІ СТРАТЕГІЇ В СИСТЕМІ СТРАТЕГІЧНОГО УПРАВЛІННЯ ОРГАНІЗАЦІЄЮ</i>	
<i>В. ШАМШУР</i>	106
<i>ОСОБЛИВОСТІ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ АГРАРНОГО СЕКТОРУ В УМОВАХ ВІЙНИ</i>	
<i>Т. ПОЧТАЛІОН</i>	108
<i>ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ УКРАЇНИ В КОНТЕКСТІ ПОВОЄННОГО ВІДНОВЛЕННЯ</i>	
<i>В. ЄВЛАДЕНКО</i>	110
<i>ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ЦИФРОВИХ СТРАТЕГІЙ ПІДПРИЄМСТВ</i>	
<i>В. ГНИБІДЕНКО</i>	111
<i>ПЕРСПЕКТИВИ СТАНОВЛЕННЯ ЗЕЛЕНОЇ ЕКОНОМІКИ В УКРАЇНІ</i>	
<i>О. БОЙКО</i>	113
<i>СТРАТЕГІЧНЕ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ СФЕРИ ПОСЛУГ В УМОВАХ ДІДЖИТАЛІЗАЦІЇ</i>	
<i>І. КУХАРІШІН, Т. НЕМЧЕНКО</i>	115
<i>СВІТОВИЙ ДОСВІД АНТИКРИЗОВОГО РЕГУЛЮВАННЯ ЕКОНОМІКИ</i>	
<i>А. ДЕМЧЕНКО</i>	117
<i>ПРАВИЛА ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ ДЛЯ ЛЮДЕЙ, ХВОРИХ НА ДІАБЕТ</i>	
<i>А. НОЖНОВА</i>	119

NEUROCOMPUTER INTERFACE, HISTORY OF EMERGENCE AND FUTURE PROSPECTS

<u>D. PARASHCHENKO, O. HAVRYLENKO.....</u>	<u>122</u>
<u>РОЛЬ МОТИВАЦІЇ ТА ДИСЦИПЛІНИ В СПОРТІ</u>	
<u>A. СОКУР, Ю. БОЙКО.....</u>	<u>124</u>
<u>НАЙКРАСИВІША МАТЕМАТИЧНА ФОРМУЛА</u>	
<u>К. ГОЛУБОВСЬКИЙ, Л. КРИВОБЛОЦЬКА.....</u>	<u>126</u>
<u>PECULIARITIES OF CROP PRODUCTION IN THE USA</u>	
<u>A. БІЖАН, S. SHCHERBYNA</u>	<u>128</u>
<u>ШКОДОЧИННИСТЬ АМБРОЗІЇ ПОЛИНОЛИСТОЇ В УМОВАХ КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ</u>	
<u>Б. ВАСІЛЬЄВ, Г. КУЛИК</u>	<u>129</u>
<u>AGRICULTURE OF CANADA</u>	
<u>P. VERBOVY, S. SHCHERBYNA.....</u>	<u>131</u>
<u>РОЗВИТОК СТАРТАПІВ В УКРАЇНІ: ПЕРЕШКОДИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ</u>	
<u>П. МАРФУЛА, О. СТОРОЖУК, П. ШЕРЕМЕТ.....</u>	<u>133</u>
<u>ПЕРЕДУМОВИ ТРАНСФОРМАЦІЇ ВОЛОНТЕРСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ У СОЦІАЛЬНЕ ПІДПРИЄМНИЦТВО</u>	
<u>В. КІРІЧЕНКО, В. ШАПРАН, О. СТОРОЖУК.....</u>	<u>136</u>
<u>КЛЮЧОВІ КОМПЕТЕНЦІЇ ФАХІВЦЯ У СФЕРІ КОНКУРЕНТНОЇ РОЗВІДКИ</u>	
<u>В. ХАЦЬКО, О. СТОРОЖУК.....</u>	<u>139</u>
<u>ЗАГАЛЬНА РЕАБІЛІТАЦІЯ ПІСЛЯ ЗАХВОРЮВАННЯ НА COVID-19</u>	
<u>О. АНДРІЯШЕВСЬКА.....</u>	<u>141</u>
<u>ІНФЛЯЦІЙНІ ЗМІНИ ПІД ЧАС ВІЙНИ ТА ІНДЕКС «ПАСКИ» ЯК ІНДИКАТОР ЦЬОГО ПРОЦЕСУ</u>	
<u>С. КРАСНІКОВА-КОЛОСОВА, Т. РЯБОВОЛИК.....</u>	<u>142</u>
<u>МОНІТОРИНГ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ В МІСТІ КРОПИВНИЦЬКИЙ</u>	
<u>О. АНДРІЯШЕВСЬКА.....</u>	<u>144</u>
<u>ОБРОБКА ЕЛЕКТРИЧНОЮ ДУГОЮ ТІЛ ОБЕРТАННЯ ДРОТОВИМ ЕЛЕКТРОДОМ-ІНСТРУМЕНТОМ</u>	
<u>М. СЛЕСАРЄВ.....</u>	<u>146</u>
<u>GPS-МОНІТОРИНГ ТЕХНІКИ В АГРОВИРОБНИЦТВІ</u>	
<u>О. ЧУЧУПАКА, С. МОРОЗ.....</u>	<u>147</u>
<u>РІЗАННЯ ДРОТОВИМ ЕЛЕКТРОДОМ-ІНСТРУМЕНТОМ ПРИ РОЗМІРНІЙ ОБРОБЦІ ДУГОЮ</u>	
<u>В. ШМАКОВ.....</u>	<u>149</u>
<u>ТЕРМОМЕХАНІЧНА ОБРОБКА МЕТАЛІВ ТА СПЛАВІВ</u>	
<u>І. МІХЄЄВ.....</u>	<u>150</u>
<u>ВПЛИВ НА ЕКОЛОГІЮ СУЧАСНИХ ОЧИСНИХ СПОРУД ЛОКАЛЬНОГО ЗНАЧЕННЯ</u>	
<u>Т. КИРНАСОВСЬКА, Т. ТУНІК.....</u>	<u>151</u>
<u>BUDDHISM. STAGES OF BIRTH. RELIGIOUS TEACHINGS OF BUDDHISM. DIRECTIONS OF BUDDHISM</u>	
<u>О. SHCHERBINA, S. SHCHERBYNA</u>	<u>153</u>
<u>ОСОБЛИВОСТІ ПОНЯТТЯ ІНФОРМАЦІЇ У ФІЗИЦІ Й ІНФОРМАТИЦІ</u>	
<u>О. ПІВНЕНКО, О. ГУР'ЄВСЬКА</u>	<u>154</u>
<u>РОЛЬ ЕМОЦІЙНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ МЕНЕДЖЕРА</u>	

<u>О. КЛЯВІНА, Т. ТУШЕВСЬКА</u>	156
<u>ОСОБЛИВОСТІ GPS-МОНІТОРИНГУ ПЕРЕВЕЗЕННЯ ВАНТАЖУ</u>	
<u>В. ФОМЕНКО</u>	158
<u>МАШИНОБУДІВНІ КОНСТРУКЦІЙНІ СТАЛІ</u>	
<u>Д. ЧЕРВОНИЙ</u>	159
<u>ЧИСЛОВІ ЗАКОНОМІРНОСТІ</u>	
<u>В. ТОВСТЮК, Л. КРИВОБЛОЦЬКА</u>	161
<u>ВПЛИВ РЕЖИМІВ ОБРОБКИ РОД НА ЯКІСТЬ ОБРОБЛЕНОЇ ПОВЕРХНІ</u>	
<u>І. ГОЛОВАНОВ, В. ШМЕЛЬОВ</u>	163
<u>ЯК НАВЧИТИСЯ ШВИДКО РАХУВАТИ В УМІ</u>	
<u>В. ОРЛЕНКО, Л. КРИВОБЛОЦЬКА</u>	165
<u>ШЛЯХИ УДОСКОНАЛЕННЯ АДМІНІСТРУВАННЯ ДІЯЛЬНОСТІ ЗАКЛАДІВ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я В КОНТЕКСТІ СУЧАСНИХ ВИКЛИКІВ</u>	
<u>А. ЯКОБ</u>	166
<u>СУЧАСНИЙ ІТ-РИНОК УКРАЇНИ: АНАЛІЗ СТАТИСТИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ</u>	
<u>А. ГАЙВОРОНСЬКА, О. ЗАЯРНЮК</u>	168
<u>РОЗРОБКА АВТОМАТИЗОВАНОЇ СИСТЕМИ ПЕРВИННОГО КОНТРОЛЮ ЯКОСТІ ВОДИ РІЧКИ ІНГУЛ В МЕЖАХ М. КРОПИВНИЦЬКИЙ</u>	
<u>А. МАРЧЕНКО, О. МЕДВЕДСВА</u>	170
<u>ПРОФЕСІЙНИЙ ІМІДЖ БІБЛІОТЕКАРЯ УНІВЕРСИТЕТУ</u>	
<u>Ю. ІЩЕНКО</u>	172
<u>ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПОДАТКОВОЇ СИСТЕМИ ПОЛЬЩІ І УКРАЇНИ</u>	
<u>В. ТУШКОВА, Л. ЗАДОРЖНЯ</u>	174
<u>ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ЦИФРОВІЗАЦІЯ В СТРАХУВАННІ</u>	
<u>Є. СМІРНОВА, Л. ЗАДОРЖНЯ</u>	177
<u>ПРОБЛЕМИ ПОДВІЙНОГО ОПОДАТКУВАННЯ ДЛЯ ПРАЦЮЮЧИХ ЗА КОРДОНОМ</u>	
<u>І. БОКА, Л. ЗАДОРЖНЯ</u>	179
<u>ПРОБЛЕМИ ФІНАНСОВОЇ БЕЗПЕКИ В УКРАЇНІ ТА ШЛЯХИ ЇХ ПОДОЛАННЯ</u>	
<u>І. ДРАГАН</u>	181
<u>КАДРОВА ПОЛІТИКА ЯК ІНСТРУМЕНТ УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ ФІНАНСОВИХ УСТАНОВ</u>	
<u>Н. ІЩЕНКО</u>	183
<u>ПРОВЕДЕННЯ ЗАНЯТЬ З ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ЗІ СТУДЕНТАМИ ЗВІЛЬНЕНИМИ ВІД ФІЗИЧНИХ НАВАНТАЖЕНЬ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ</u>	
<u>Т. МОТУЗЕНКО</u>	185
<u>АНАЛІТИЧНИЙ ІНСТРУМЕНТАРІЙ В СИСТЕМІ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ</u>	
<u>В. ДЕРЕВ'ЯНКО</u>	188
<u>ЗОВНІШНЯ ТОРГІВЛЯ КІРОВОГРАДСЬКОЇ ОБЛАСТІ: ДИНАМІКА, СТРУКТУРА ТА ВПЛИВ НА ЕКОНОМІЧНЕ ЗРОСТАННЯ</u>	
<u>І. БАБЕЦЬ</u>	189
<u>МІСЦЕ УПРАВЛІНСЬКОГО АНАЛІЗУ У СКЛАДІ СУЧАСНИХ УПРАВЛІНСЬКИХ ТЕХНОЛОГІЙ</u>	
<u>Г. КАБЕНГЕЛЕ</u>	192

<u>БОСПОР В НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕННЯХ ПАСКАЛЯ БУРГУНДЕРА</u>	
<u>К. ЯГУЖИНСЬКА</u>	194
<u>ЕЛЕМЕНТИ СПОРТИВНОГО ТАНЦЮ ЯК СКЛАДОВА ФІЗИЧНОГО ВИХОВАННЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ</u>	
<u>Л. ЛИПЧАНСЬКА</u>	196
<u>ГРАНТОВЕ ФІНАНСУВАННЯ, ЯК ДЖЕРЕЛО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ІНВЕСТИЦІЙНОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНУ</u>	
<u>Л. ЗАДОРЖНЯ</u>	197
<u>ОЛІМПІЙСЬКИЙ РУХ НА СУЧАСНОМУ ЕТАПІ І ПРОБЛЕМИ ЕТИЧНОГО ХАРАКТЕРУ</u>	
<u>В. КОВАЛЬОВ</u>	199
<u>РУХОВА АКТИВНІСТЬ, ЯК СКЛАДОВА ЗДОРОВОГО СПОСОБУ ЖИТТЯ</u>	
<u>В. МАХНО</u>	202
<u>СУЧАСНА ТРАНСФОРМАЦІЯ ФОРМ ФІНАНСОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ</u>	
<u>В. СИБІРЦЕВ</u>	204
<u>ОРГАНІЗАЦІЯ ЯКІСНОГО СЕРВІСУ В ІТ-КОМПАНІЇ: ТЕОРЕТИЧНІ ПІДХОДИ</u>	
<u>О. ЗАЯРНЮК</u>	206
<u>ОСОБЛИВОСТІ ХАРЧУВАННЯ БЕЙСБОЛІСТІВ ПІД ЧАС ПІДГОТОВКИ ТА УЧАСТІ В ЗМАГАННЯХ</u>	
<u>Ю. БОЙКО</u>	208
<u>ПІДВИЩЕННЯ НАДІЙНОСТІ ЗАЧЕПЛЕННЯ ВАЛА-СЕКТОРА ТА РЕЙКИ-ПОРШНЯ РУЛЬОВОГО ГІДРОПІДСИЛЮВАЧА</u>	
<u>О. СКІБІНСЬКИЙ, В. СЕЛСХОВА</u>	210
<u>ФІЗИЧНЕ ВИХОВАННЯ СТУДЕНТІВ: СТАН ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ</u>	
<u>В. САВЧЕНКО</u>	212
<u>РОЗРОБКА МОБІЛЬНОЇ MESH-МЕРЕЖІ ДЛЯ УПРАВЛІННЯ РОСМ ОБ'ЄКТІВ</u>	
<u>Н. СМІРНОВА, В. СМІРНОВ</u>	214
<u>НАУКОВІ ЗВ'ЯЗКИ ВОЛОДИМИРА ЯСТРЕБОВА З НАУКОВИМ ТОВАРИСТВОМ Т. ШЕВЧЕНКА</u>	
<u>О. СОБЧУК</u>	217
<u>АНАЛІЗ ОСНОВНИХ ДЕФЕКТІВ КОРПУСНИХ ДЕТАЛЕЙ АГРЕГАТІВ АВТОТРАКТОРНОЇ ТЕХНІКИ</u>	
<u>М. КРАСОТА, Р. ОСІН</u>	219
<u>РОЗВИТОК ЛЮДСЬКОГО КАПІТАЛУ В КОНТЕКСТІ ПОСТУПУ ІНДУСТРІЇ 5.0</u>	
<u>О. СТОРОЖУК, О. БОНДАР, О. СОКУРЕНКО</u>	221
<u>ЕКОЛІНГВІСТИКА, ВЗАЄМОЗВ'ЯЗОК МОВИ ТА ЕКОЛОГІЇ. ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ</u>	
<u>Т. БАБИЧ</u>	223
<u>ФІНАНСУВАННЯ ВІДНОВЛЮВАЛЬНИХ РЕСУРСІВ В ЕНЕРГЕТИЦІ</u>	
<u>Н. ГАВРИЛОВА</u>	224
<u>ПРАВОВІ ЗАСАДИ ДІЯЛЬНОСТІ ГОСПОДАРСЬКИХ ТОВАРИСТВ</u>	
<u>К. ФОМІЧОВ</u>	226
<u>ЖОРСТКІСТЬ ОБЛАДНАННЯ ЗА УМОВ РОД З ВИКОРИСТАННЯМ ЕЛЕКТРОЕРОЗІЙНИХ ГОЛОВОК</u>	
<u>В. ШМЕЛЬОВ</u>	229
<u>ЕЛЕКТРОННІ НАВЧАЛЬНІ ПЛАТФОРМИ ТА САМОНАВЧАННЯ ПІД ЧАС ВОЄННОГО СТАНУ</u>	
<u>А. ДОРЕНСЬКА</u>	230

РОД З ВИКОРИСТАННЯМ ЕЛЕКТРОЕРОЗІЙНИХ ГОЛОВОК ЯК АЛЬТЕРНАТИВА ТРАДИЦІЙНИМ
ТЕХНОЛОГІЯМ МЕТАЛООБРОБКИ

А. СЕРГЕСВ, В. ШМЕЛЬОВ..... 231

КОРПОРАТИВНА КУЛЬТУРА ЯК ОСНОВА УСПІХУ ОРГАНІЗАЦІЇ

С. КОВАЛЕНКО, А. СУРІНА..... 232

КАДРОВИЙ ПОТЕНЦІАЛ – ОСНОВА РОЗВИТКУ КАДРОВОГО МЕНЕДЖМЕНТУ

С. КОВАЛЕНКО, Д. ТОПОЛЬНИК..... 233

ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТ: МИСТЕЦТВО УПРАВЛІННЯ ЧАСОМ

С. КОВАЛЕНКО, В. ЄВЛАДЕНКО 234