



Digital Innovations in the Socio-Economic Sphere

Katowice, 2023



Digital Innovations in the Socio-Economic Sphere

Edited by Natalia Afanasieva

The University of Technology in Katowice Press, 2023

Editorial board :

Natalia Afanasieva – DSc, Professor,
Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, (Ukraine)
Olha Amplieieva – PhD, Associate Professor,
Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv (Ukraine)
Nadiya Dubrovina – CSc., PhD, Associate Professor,
Bratislava University of Economics and Management (Slovakia)
Tetyana Nestorenko – PhD, Associate Professor,
Berdiansk State Pedagogical University (Ukraine)
Aleksander Ostenda – Prof. AS, PhD, Academy of Silesia
Oleksandra Pedchenko – PhD, Associate Professor,
Cherkasy National University named after Bohdan Khmelnytskyi (Ukraine)
Oksana Vdovichenko – DSc, Professor, Southern Ukrainian National
Pedagogical University named after K. D. Ushinsky (Ukraine)

Scientific reviewers :

Yuliia Ilina – PhD, Associate Professor,
National University of Civil Defense of Ukraine (Ukraine)
Oleksandr Nestorenko – PhD, Academy of Silesia
Iryna Siryk – PhD, Associate Professor,
Bohdan Khmelnytsky Cherkasy National University (Ukraine)

The authors bear full responsible for the text, data, quotations, and illustrations.

Copyright by Academy of Silesia, Katowice, 2023

ISBN 978-83-968088-4-4

DOI: 10.54264/M024

Editorial compilation

The University of Technology in Katowice Press
43 Rolna str., 40-555 Katowice, Silesia Province, Poland
tel. (32) 202 50 34; fax: (32) 252 28 75
email: kontakt@wydawnictwo.wst.pl
www.wst.pl, www.wydawnictwo.wst.pl



***Digital Innovations
in the Socio-Economic Sphere***

Monograph

TABLE OF CONTENTS

PREFACE	5
THE TRANSFORMATION OF EDUCATIONAL PRACTICES IN THE DIGITAL SOCIETY	7
STEM TECHNOLOGIES IN THE PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE PRIMARY SCHOOL TEACHERS	23
ENSURING INTERPERSONAL INTERACTION IN THE PROCESS OF FORMING CHILDREN'S ARTISTIC COMPETENCE IN PRE-SCHOOL EDUCATION INSTITUTIONS	40
SPEECH COMPETENCE AS A NECESSARY CONDITION FOR THE DEVELOPMENT OF THE INFORMATION SOCIETY: FACT-CHECKING AND MEDIA LITERACY	64
REHABILITATION PROGNOSIS FOR PATIENTS AFTER LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY	81
STRATEGIC ASPECTS OF MANAGEMENT TRANSFORMATION IN THE DIGITAL ECONOMY AND DIGITAL SOCIETY: THE CASE OF UKRAINE	98
INTERNATIONAL TECHNOLOGY COMPANIES AND THEIR ROLE IN THE DEVELOPMENT OF THE DIGITAL ECONOMY	117
THE INFLUENCE OF FINTECH INNOVATIONS ON THE DEVELOPMENT OF THE NATIONAL ECONOMY IN THE CONDITIONS OF ITS DIGITALIZATION	139
PROBLEMS OF IDENTIFICATION AND DEVELOPMENT OF THE DIGITAL ASSETS MANAGEMENT SYSTEM	153
QUALITY MANAGEMENT SYSTEM IN AUDIT: A PARADIGM CHANGE	170
THE INFLUENCE OF INDUSTRY 4.0 ON THE FORMATION OF INTANGIBLE ASSETS	196
THE INFLUENCE OF INFORMATIZATION ON THE DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL MANAGEMENT: METHODOLOGICAL APPROACHES	215
ACCOUNTING SYSTEM FUNCTIONING CONCEPTUAL FOUNDATIONS OF THE ELECTRIC POWER COMPANY-OPERATOR OF THE DISTRIBUTION SYSTEM	230
THE SEAPORTS INFRASTRUCTURE IN THE CONTEXT OF THE TRANS-EUROPEAN TRANSPORT NETWORK DEVELOPMENT	258
ENGINEERING RESILIENCE LAST-MILE DELIVERY METHODS USING CROWDSHIPING IN BRATISLAVA (SLOVAKIA) AND KHARKIV (UKRAINE)	275
ANNOTATION	298
ABOUT THE AUTHORS	304

PREFACE

In the monograph are highlighted question digital economy and information society. The digital economy is based on digital computer technologies. The information and communication nature of the formation of a new technological order and digital economy necessitates the development of optimal scientific and methodological support for the management system in communications and related fields of activity, in the global digital economy in general. The understanding of the phenomenon of the digital economy and information society is based on the analysis of the evolution of the development of human society and technological systems. Even though the impact of the digital economy on economic processes is obvious, this issue is currently not sufficiently studied and requires detailed consideration. The dynamic development of information technologies, the complication of business processes, as well as the accumulation of significant volumes of data have led to the emergence of the digital economy. The digital type of economy affects all industries, from retail to education. The development of the digital economy is a natural historical and objective process. The accumulation and updating of knowledge is accelerating, a single global memory is being formed, various types of intellectual property are expanding, deepening, and intensively developing.

However, digitalization of economic and social activities has not only positive consequences. Information attacks on state and commercial structures of individual countries, theft of information, personal data is one of the main problems in the transition to an information society. Analysis of world experience in ensuring cyber security of critical infrastructure shows that any state, announcing the transition to digitalization, should focus its efforts on ensuring information assets. It is necessary at the state level to resolve the issue of replacing outdated information flows with new ones that can ensure sustainable economic and social development.

The monographic study presents the scientific developments of the team of authors, which reveal various directions and aspects of modern digital innovations in the social and economic space: transformation of educational practices in the digital society; speech competences as a condition for the development of the information society; the role of technology companies in the development of the digital economy; identification and development of a digital asset management system; formation of intangible assets; infrastructure problems etc.

In modern informational business conditions, the effective operation of enterprises is impossible without digital innovations. The annual renewal of the digital potential of corporate development requires timely response and adaptation of business processes of companies through appropriate technological transformations. Ignoring global changes can lead to the loss of leading positions in the market, consumers who will choose other ways to satisfy their own needs. To be successful in the era of digital transformation, it is important to gain digital experience by creating your own space on the Internet. Organizations that have digital innovation platforms set trends in their business industries.

Thus, it can be said that in the modern world there is a need to constantly update not only technologies, but also to increase knowledge and competences in order to be able to find non-

standard solutions in certain situations, to be constantly ready for risks and freely navigate in the conditions multitasking The skills to work with various platforms, formats and large flows of information, the ability to distinguish the necessary, assimilate and broadcast information are the key necessary skills for the development of innovative entrepreneurship. Digital literacy, the development of cognitive abilities, the ability to establish and maintain remote communications are becoming the main competencies of today.

The team of authors hopes that the monograph contains such research results that are relevant for scientists, students of education and all those who are interested in the digital economy and innovations, aware of their importance for the development of the information society.

Editorial board

THE TRANSFORMATION OF EDUCATIONAL PRACTICES IN THE DIGITAL SOCIETY

On the 8th of February 2013, there was released *The Onlife Manifesto* at an inaugural event held in Brussels by DG Connect, the European Commission Directorate General for Communications Networks, Content & Technology.¹ *The Manifesto* was prepared by a group of scholars under the guidance of the famous Italian and British thinker in the field of philosophy of information and information ethics L. Floridi. The group worked over several years on the project *The Onlife Initiative: concept reengineering for rethinking societal concerns in the digital transition*. According to Floridi, “we decided to adopt the neologism “onlife” that I had coined in the past in order to refer to the new experience of a hyperconnected reality within which it is no longer sensible to ask whether one may be online or offline” (Floridi, 2015, p. 1). The authors analyzed the impact of information and communication technologies (ICTs) on human life, and, accordingly, the prospects for re-engineering key concepts, among them attention, ownership, privacy, and responsibility, essential for constructing an adequate framework, within which our onlife experience may be understood and improved. The authors believe that ICTs are not mere tools but rather environmental forces that are increasingly affecting: our self-conception (who we are); our mutual interactions (how we socialize); our conception of reality (our metaphysics); and our interactions with reality (our agency). At least four major sociocultural transformations are associated with this impact of ICTs: the blurring of the distinction between reality and virtuality; the blurring of the distinction between human, machine and nature; the reversal from information scarcity to information abundance; and the shift from the primacy of stand-alone things, properties, and binary relations to the primacy of interactions, processes and networks (Floridi, 2015, p. 2).

We are talking about the becoming of the digital society, taking place in the situation of the fourth industrial revolution. The penetration of digitalization into all aspects of the everyday life of the contemporary person has accelerated significantly under the threat of the COVID-19 pandemic. There are becoming increasingly clear contours of the world, which will consist of human beings, artificial agents, and everyday things, constantly communicating with each other via wireless connections. In other words, it is about the digital turn, which can be defined in two ways: as an analytical strategy for discussing the digitalization process affecting society, and as a description of the digitalization process itself. This process leads from the “book culture” of the so-called Gutenberg Galaxy to the digital age, blurring the lines between artifacts and nature (Kergel, 2018). Social media symbolize the digitalization of social relations. Individuals increasingly engage in identity management on social networking sites such as Facebook, Twitter, Snapchat, Instagram, etc. The concept of the digital turn guides further research concerning how digital communication changes social relationships.

Obviously, the digital turn poses radically new challenges for the education system, prompting a multiply transformations of educational practices, the analysis of which is the goal of this paper. Educational institutions are actively discussing the purpose, function, and methods of education. Concepts such as twenty-first-century competencies, digital education, Industry 4.0, Society 5.0, and the Singularity Age and the like are at the center of these discussions. The real educational challenge in hyperhistorical societies is increasingly what to put in the curriculum not how to teach it. “ICTs may allow a degree of didactic customization unprecedented in non-elitist contexts: the personalization of the educational experience for millions of individuals. But all this is a matter of delivery policies, methods, techniques, and technologies. If it is taken to be a solution of how to educate Generation Z and the others which will follow, then we are mistaking a painkiller

¹ DG Connect manages The Digital Agenda of the EU.

for a cure. The real headache is not the *how*. ... Yet the real headache is the *what*” (Floridi, 2015, p. 82). Such education should be able to respond to the ever-growing demands for innovation because it is continuous innovation that is the “fuel” of the contemporary social development. It should be recalled in this regard that the European Union has adopted the *Digital Education Action Plan (2021–2027)* and action plan *Skills for Industry Curriculum Guidelines 4.0* to reorganize education and training. These plans draw attention to the transformations in work, daily life, and labor force market through the rapid digitalization and put into practice to position Europe on a higher step in terms of industrial competitiveness in order to have more sustainable growth, create work opportunities, prepare roadmaps for improving social welfare, and harmonize the technological investments required for a high industry with human resources. Accordingly, the documents show how educational practices should be transformed in order to respond to the challenges of the digital turn (Alpaydin and Demirli, 2022, pp. 66-70).

The digital revolution introduced many recent technologies including for education. The use of ICTs such as personal computers, mobile phones and the Internet has profoundly changed numerous systems in our lives. Education systems have quickly responded to these changes by equipping our learning environments with these technologies. In fact, new models of education develop, the education system began to acquire a fresh look. The strongest impetus for this process has been the COVID-19 pandemic. When describing the process under consideration, various terms are used: distance learning, e-learning, online learning, blended learning, hybrid learning, etc. We will use the term “digital learning,” which seems to combine all this variety of designations into a single whole. At the same time, the main attention will be paid to online learning, taking into account that today the boundary between offline and online learning is increasingly blurred and most often we should talk about blended learning. It is also important to keep in mind that the terms “digital learning” and “e-learning” are often used interchangeably.

Digital learning is a concept used to refer to a set of technology-mediated methods that can be applied to support student learning and can include elements of tutoring, instruction, and assessment (Seel, 2012). Research shows that digital learning is no worse than face-to-face learning. Well-organized digital learning can even lead to better results. As in traditional learning results of digital learning depend on many factors that need to be considered when constructing a digital learning design. It can be argued that there are no special digital learning or e-learning as such, and we should rather talk about the technological improvement of existing models. It means the task is to describe how the technology allows underlying processes common to all models of learning to function effectively. A true model of e-learning would need to demonstrate on what new learning principles the added value of the “e” was operating. In other words, with the development of new technologies, we should talk not so much about a new model of learning as about a new model of education (Beetham and Sharpe, 2013, p. 13). That is why the chapter deals with educational practices, the implementation of new opportunities in the format of certain social actions of the subjects of education.

Of course, digitalization covers, to one degree or another, all formats of educational practices. But it reveals itself most clearly and thoroughly in online learning, which seems to show the key trends in developing the latest models of education. We should be talking about intertwining online learning and technological changes with other big social changes. In fact, the contemporary education, especially higher education, in terms of its recent history can be seen as a diverse adaptation of online educational practices in the process of establishing mass higher education.

Online education has already gone through several stages or waves in its development in a brief period of its existence, which we distinguish and consider based on the research of A. Picciano (2017). Firstly, the beginning of the digitalization process (1993-1999), which is associated with the advent of the Internet in the nineties. Asynchronous, text-based learning dominates with very slow hardware. Secondly, the early 2000s – the inclusion of blended learning in traditional models, the Internet is no longer considered only as a conductor of distance learning, new technologies and devices appear. Thirdly, 2008-2013 – the development of the phenomenon of massive open online

courses (MOOC), their initial wide popularity and self-criticism by the end of 2013. Fourthly, the connection (reconciliation) of blended and MOOC technologies of online learning (2014-2020). The fourth wave model expands and integrates the developments of the second wave (blended learning) and the third wave (well-designed MOOC content) and encompasses many pedagogical approaches using several formats and teaching tools, including open educational resources, expanding learning focused on a competency-based approach, as well as new types of portable devices. Interactive media and mobile learning methods are actively developed and used. Picciano also speaks of two new stages: firstly, the period of maturity (2021-2029) – it is at this stage that digital universities appear in the full sense of the word (and we are now witnessing the active developing this process); secondly, the period starting from 2030, which will be associated with the deep inclusion of artificial intelligence in educational practices, with self-learning androids, super-cloud computer networks, and the features of which are now almost impossible to predict.

Note that, as to the last stages mentioned above, a number of researchers speak of the transition phase from E-Learning to the Digitalization of Teaching and Learning in Higher Education. The term “Digitalization of Teaching and Learning” refers to the structural dimension/to the infrastructure which support digital teaching and learning. This process requires to invent a technical infrastructure as well as didactical counseling for teachers and learners, so that digital-based learning can be realized. Moreover, the use of artificial intelligence and augmented reality is becoming increasingly important in the implementation of such tasks. It is worth recalling here once again the EU Digital Education Action Plan, since the interlinking between E-Learning and the Bologna process is symbolic represented in the term “e-Bologna” (Kergel, 2018, p. 42). It is obvious that online learning opens new ways for interaction of collaborative and independent learning of students.

Basing on the said above let us turn to the most significant elements of the technological learning environment and their impact on educational practices. Obviously, technologies and ways of their use play a key role in specific online learning practices. Technology mediates between us and our learning worlds changing our perception of reality. Following C. Major (2015, pp. 9-11) one can discern four important human/technology relations that inform how technology serves as a mediator when we teach online: 1. *Technology as a context*. In this sense, “technology is simply part of the world, our surroundings, and we are as aware of it as we are aware of anything else.” When teaching online, “technology not only serves as a background, but also as a context for instruction, as the place where teaching and learning happen.” In other words, the place of the course is cyberspace, where “instructors and students interact, exchange information and ideas, make course products, and otherwise carry out the work of the course.” Thus, technology creates the digital microcosm that is the course itself. 2. *Technology as an extension of selves*. Technological tools help expand our abilities within a given context or environment. They become an extension of the human body, our active part, so to speak, our organs. 3. *Technology as an interpretative lens*. When working in the classroom, we rarely need technology to perceive each other, we communicate directly. When we teach online, we interpret instructional experiences with the help of technology, decoding texts, blogs, student interactions on social media, etc. 4. *Technology as a humanlike interface*, i.e., as something that can replace interaction between humans with a humanlike interface. Summarizing the above, it can be argued that in online educational practices the role of the interpretative activity of teacher is greatly increasing that places special demands on his/her readiness and ability to teach, on the activity of his/her imagination.

At the same time, it is important to keep in mind that with the development and complication of technologies, the functions of a teacher are changing increasingly seriously, his/her impact on students and learning process is becoming more indirect. Student is increasingly becoming the organizer of his/her learning activities. It is especially important here to consider the impact of the possibilities of virtual reality (VR) and augmented reality (AR), as well as artificial intelligence (AI), which are rapidly entering the educational realms. It is these technologies that are increasingly endowing educational practices with features, the consequences of which impact on institutions and forms of education are exceedingly difficult to predict. VR and AR environments use new pedagogy

to engage learners in educational processes. They encourage exploration and interaction through multiple channels and provide multiple perspectives of content and authentic real-life environments for learners (Oigara, 2018). Moreover, AR is starting to play an increasingly important and special role in this, the unique feature of which is the combination of virtual and real objects in a real setting. With the use of AR, we can see that human–computer interactions are gradually moving closer to more natural forms of interaction. The use of AR in education provides the power of immersion, which becomes the basis of first-person experiential learning. However, it is important to emphasize that the purpose of using AR in education is not only to replicate or replace real-world interaction with highly immersive environments. Research shows that AR environments can be particularly well aligned with collaborative activities, social interactions between participants, and the AR framework can facilitate and improve interactions (Diaz, 2019, pp. 179-190; Lindgren and Johnson-Glenberg, 2013).

Referring to the technological dimension of educational practices implies a comprehensive consideration of the fact that, compared to the past, contemporary individual lives in a qualitatively different social space, which we now call the mediaspace. The mediaspace is not simply a collection of diverse media, but a world of special social practices, in which public opinion is formed and our relations to the world and to each other are configured. The mediaspace is more than just a set of technologies and tools that are used to produce and disseminate information. It reflects the cultural, political, and economic structures of society, shapes the habits and expectations of those who use it, and defines the boundaries of discussions and the way they are conducted. Information technologies are at the core of these processes that allows us to describe the current society as the information society. In such society new forms of social and political organization are emerging, such as global networks that connect people around the world and provide them with the opportunity to exchange information and coordinate actions.

The above said means that a meaningful comprehension of the transformation of educational practices requires consideration and analysis of the role of such social fundamental phenomenon as mediatization. Mediatization is a process in which diverse media play an increasingly significant role in realizing all social practices. It happens because of media is becoming more accessible and widely used in everyday life, as well as due to the development of technologies and communications. Thus, we can talk about the fact that we are involved today in multiply everyday manifestations of technological forms of life. Mediatization fundamentally affects our ability to communicate, our perception of information, our cultural identity, and our social relationships. Moreover, we can observe a constant deepening of mediatization, which is associated with the increasing dependence of all social processes, both local and global, on the communication infrastructure. It is about a shift in the modalities, by which the social world is constructed within various locations and beyond. It means that mediatization involves a gradual increase in the complexity of social change stemming from factors related to communication infrastructures.

Developing mediatization is not a linear evolution, rather it is a diffusion of various forms of mutual, produced, and virtualized media communication, which takes place in a form specific to each of the social fields. N. Couldry and A. Hepp single out the so-called waves of mediatization within the framework of the modern history. They emphasize: “We define a wave of mediatization as a fundamental qualitative change in media environments sufficiently certain to constitute a distinct phase in the ongoing process of mediatization, even when one allows for the quite different forms that such media environments may take local, regional and national contexts. Underlying such waves are fundamental technological changes in the character of media (and media relations) that make up media environments” (Couldry, Hepp, 2017, p. 70). The authors describe in detail three waves of mediatization: 1) mechanization, starting with the invention of the printing press, which formed a new culture of information transfer; 2) electrification, which created worldwide technological networks with the help of many inventions and contributed to the emergence of a wide variety of modern social institutions and practices, not to mention the possibilities of almost instantaneous dissemination of information; 3) digitalization, where a special place belongs to the

Internet, which has become the basis of a new level of global interconnectedness. It is obvious that each wave of mediatization set a new quality and new formats for the education system.

The foregoing shows how carefully we must work with media measurements when implementing specific educational practices, since it is their skillful and high-quality use, considering cultural contexts, which allows us to hope for an adequate solution of educational problems in the current situation of changing educational models. Of course, all media can be used in the teaching and learning process, but this requires in each case searching for adequate means to adapt them to learning activities that implies clear objectives, clarity of instruction, and appropriate assessment of learning. It should be about identifying conditions that contributed to effective use of media for educational purposes. A.W. (Tony) Bates, who has devoted many of his studies to this issue, emphasizes that the role of media in education is often reduced only to communication practices, which, of course, the contemporary media have radically changed. This is important but it is only one element of a medium. "In particular, media depend heavily on the use of the senses to see and hear, on symbol systems that capture meaning, such as numbers or words or images, and on the ability to interpret and find meaning in what is communicated. The use of a medium, therefore, requires a level of literacy in both creators and users of the medium" (Bates, 2019, p. 97). The concept of "media" is much softer and richer than that of "technology," more open to interpretation and harder to define. Bates formulates ten very useful criteria for selecting effective media, taking into account specific educational objectives: good teaching matters; each medium has a unique educational potential; each medium has its own aesthetic; educational media are flexible; the Internet is a super-technology; multiple media are usually more powerful in teaching than a single medium; student numbers are critical for media selection; new technologies are not necessarily better than old ones; teachers need training to use media effectively; teamwork is essential for effective media selection in education (ibid., pp. 102-103).

The transformation of educational practices under impact of the latest technologies and mediatization strengthens our attention to those competencies that are extremely necessary for the contemporary students. If in the past, in the formation of students' competencies, the main attention was paid to purely meaningful knowledge, today there is a growing recognition that they include information and communication skills, namely, skills in using appropriate tools, skills in creative thinking and problem solving, effective interpersonal communication and personal independence. There are several lists of such competencies. For example, a group of organizations including major technology firms formed the Partnership for twenty-first-century Skills (P21) in 2002. P21 identified seven skills as twenty-first-century ones: critical thinking and problem-solving, creativity and innovation, collaboration and teamwork, cross-cultural understanding, literacy in communications and media, literacy in ICTs, and self-reliance with career and learning (Thrilling and Fadel, 2012). The World Economic Forum (2015) proposed a set of sixteen essential skills for a new vision in twenty-first century education. Those skills include six foundational literacies (literacy, numeracy, scientific literacy, ICT literacy, financial literacy, and cultural/civic literacy), four competencies (critical thinking/problem solving, creativity, communication, and collaboration), and six-character qualities (curiosity, persistence and grit, adaptability, leadership, and social/cultural awareness) (World Economic Forum, 2015). In the OECD Learning Framework 2030, three transformative competencies are outlined as creating new value, reconciling tensions, and dilemmas, and taking responsibility. Creating new value competency is related to the individual's adaptability, creativity, curiosity, and open-mindedness. The competency of reconciling tensions and dilemmas involves thinking and acting in integrated, interconnected, and interrelational ways. The competency of taking responsibility is about sense of responsibility, self-regulation, self-control, self-efficacy, and problem-solving (Organization for Economic Cooperation and Development, 2018). At the same time, it should be noted that diverse digital competencies are seen as the most important ones in all such lists.

Obviously, the emphasis on such of competencies requires constant attention to the theoretical concepts of pedagogical activity in the context of the growing influence of technology on

educational practices. We do not set ourselves the task of a detailed analysis of the contemporary pedagogical theories, but it is still important to emphasize some their aspects.

It seems that various features of the constructivist pedagogy are at the center of the contemporary theoretical investigations, since constructivism turns out to be the most coherent theory for practices that correspond to the digital turn in education. According to constructivism, firstly, knowledge is actively constructed by students and not passively perceived by them from teachers, and secondly, the acquirement of knowledge is a process of social and cultural adaptation, constantly modified by students' experience of the world. This means that the content cannot be univocally defined in advance, since learners must construct their own understanding of it, think like an expert, and not just mechanically assimilate information. Thus, constructivism emphasizes learning as research, properly, that one should strive to create an environment, which support research, and not just “teaching systems” or “learning environments.” The core of the research is hermeneutical activity of constructing interpretations, which should be facilitated by an environment. The importance of the social perspective of constructivism is increasingly noted today in relation to collaborative learning since knowledge is formed in the process of discussion within discursive communities. The purpose of this process is not to reach consensus but to develop and share alternative views on the problem.

Thus, it is about the transition from analytical and behavioral thinking to a holistic, cognitive style of thinking based on non-classical scientific discourse. The constructivist paradigm in education implies an emphasis on individuality, the subjective nature of knowledge, which is actively created based on individual experiences and social negotiations, student-centeredness, and teachers' withdrawal from their previous placement. The question of how people learn, rather than how best to teach them, has come to the fore. It can be argued that constructivism has dramatically influenced all aspects of the educational activities in the contemporary world and become the pioneering paradigm in education. Given the key importance for our study of the digitalization of education, we also pay special attention to the concept of electronic social constructivism proposed by J. Salmons (2011) in elaborating the ideas of social constructivism. The theory of social e-constructivism, Salmons emphasizes, recognizes the unique set of possibilities and limitations of the online social and learning environment. Being student-centered, the theory suggests a significant role of educators who seek to teach online based on collaborative methods. Through collaborative e-learning activities students acquire new knowledge together with partners, share relevant knowledge with peers, and/or create new knowledge, skills, and solutions. At the same time, it is especially important that teachers help students avoid isolation from the interactive learning process, encourage developing their appropriate competencies in order to use technology to develop increasingly complex online research, collaboration, and communication skills.

In addition, considering what has been said above about the mediatization of educational practices and their network nature, it is also important to turn to the connectivism as a theory of learning, which is quite close to constructivist methodology (Downes, 2012; Siemens, 2005). Connectivism is characterized as a network theory of learning that is based on the epistemology of connective knowledge. According to Downes and Siemens, it is a third type of knowledge in the networked world in addition to the traditionally accepted two types of knowledge: qualitative and quantitative ones. As Siemens emphasizes, “the starting point of connectivism is the individual. Personal knowledge is comprised of a network which feeds into organizations and institutions, which in turn feeds back into the network and then continues to provide learning to the individual” (Siemens, 2005, p. 8). We would add that connectivism actually describes the process of constructing knowledge in a technologically rich mediatizing environment where networks are learning environments in the digital age. The focus of connectivist learning is to build new learning networks using both human and nonhuman sources, especially in the mobile learning framework. Learning occurs by participating in communities outside of classrooms and bounded systems and inside the networked- and community-based learning environment. Knowledge is seen as a collective endeavor in communities of learning or as a practice of learning collaboration. The community should be structured, guided, and managed to maximize learner autonomy and promote

diversity and creativity among the learners. The role of educators should change from an instructor to a critical friend and co-traveler, facilitator, and a curator (Anderson and Dron, 2012; Downes, 2012; Siemens, 2008). A deeper clarification of the essence of such an organization requires an analysis of collaborative learning model.

First of all, it should be emphasized that collaborative thinking is a necessary condition for successful life in the contemporary interconnected world with its social uncertainty; at the same time, it organically integrates with creative and critical thinking, moreover, it is impossible without the latter. Generally speaking, it is about developing communication and problem-solving skills, creating an environment for synergistic thinking and innovations. Such thinking is both productive and reactive, done alone and with others. Collaborative thinking involves a willingness to interact extensively with other people's ideas, rely on them, as well as the ability of an individual to filter and evaluate these ideas in the context of his/her own values and beliefs. A fruitful exchange of ideas and approaches, hypotheses and proposals are the essence of collaborative thinking. Such an exchange is possible both in direct communication with participants of collaboration, and, thanks to the development of the Internet and the newest technologies, such communication is possible today, so to speak, with the entire world, and in dialogue with experience, the heritage of previous epochs.

Obviously, due to the collective nature of any human activity, collaboration has always been necessary. As J. Salmons notes, collaboration is “an interactive process that engages two or more participants who work together to achieve outcomes they could not accomplish independently” (2019, p. 5). At the current stage of human development, the need for collaboration has become especially significant – due to establishing the universal interconnectedness of our practices in the globalizing world, wide and diverse mobility, cosmopolitanization of people's daily lives, multitasking of their activities, the development of technologies and universal digitalization, which requires a new type of thinking aimed to take into account diversity and affirm the skills of continuous fruitful interaction with other people, which can constantly change in our environment. Research shows the key role of collaborative approaches in the contemporary higher education. It is about the systematic use of educational practices of a research nature that encourages universities to make appropriate efforts.

It should be emphasized that collaboration is often mixed with other concepts, such as joint / group learning, consultations, communities of practice, self-study groups, team / group work, etc. Apparently, this is due to that collaboration is included in the most diverse forms of educational activity but does not replace them solving its own and, probably, more general educational tasks. In this context, the following characteristic of collaborative learning seems to be quite working and fruitful: “Collaboration can be viewed from the perspective of relationships and interactions, social and cognitive processes and capacities, organizational process, and learning. It is a complex concept and involves many related phenomena or variables, such as the intersection of attitudes and dispositions; interpersonal communication skills; individual and team cognition; team, task, knowledge, and participant awareness; individual internalized and group externalized knowledge building; and shared mental models” (Newell and Bain, 2018, p. 3). Collaborative learning is today the excellent example of the skillful combination of diverse approaches in learning, which makes the respective learning practices truly unique. And most importantly, collaborative learning is not just a set of new teaching methods, but above all the social practice of building life skills in the complex interconnected society.

Researchers agree that the contemporary ICTs create especially wide opportunities and prospects for collaborative learning (Miniankou and Puptsau 2023). That's why we can observe since the 1990s the development of the new interdisciplinary field in the theory and practice of education aimed at integrating learning outcomes, social processes, and technologies, called “computer-supported collaborative learning” (CSCL). In other words, we can talk about the formation of a paradigm within the framework of collaborative learning, which connects the main theories of learning with technological resources in the sociocultural cognitive perspective. Practice shows that the Internet, as a space for social interaction, corresponds to the nature of collaborative learning and therefore became an incentive for the development of CSCL, aimed at overcoming the

tendency student isolation from each other. Trying to understand the ideas of others and harmonize them with their own ideas and meanings students engage in the process of meanings negotiation, which can lead them to the joint constructing new knowledge. The idea of CSCL is that students, working in small groups, can productively include collaborative learning at the core of the educational process and intellectual development, using advantages of appropriate forms of computer support. Students master collaborative group practices, individual cognitive skills, and technologically enhanced capabilities, which allow them to cope with the challenges of the contemporary social problems. At the same time, the special attention is paid here to collaborative online learning, since, thanks to the contemporary ICTs, online collaboration can be considered as the cornerstone of the educational experience. Almost all online learning activities, from participating in discussions to working in small groups, can be seen as a collaboration, which is often defined as the “heart and soul” of online courses. As R. Palloff and K. Pratt show in their studies (2005, 2007), collaboration forms the basis of the online learning community – it brings students together to support the learning of each member of the group, promoting creativity and critical thinking.

It is important to consider that ICTs can be mediators of knowledge and collaboration, but they do not in themselves determine the approach to thinking and learning. The key here is creative approaches and instructional design that would support collaborative thinking and learning while developing relevant communities of learners. We are talking about such an approach to the organization of the educational process, which can, for example, optimally combine the strengths of rapid verbal communication with reflective written communication (their proportions depend on subject and educational goals and objectives). This opens a wide potential for a thoughtful fusion of synchronous and asynchronous forms of communication in the way of developing blended learning. As practice shows, blended learning expresses a fundamental restructuring of the learning and teaching process, which transforms traditional information-focused education. Such learning, by its very nature, involves expanding an interaction of participants in educational activities and their involvement in constructing knowledge using innovative educational technologies, a wide interweaving of online and offline methods of learning activities.

CSCL as a way of organizing an effective educational process can include diverse models of student-centered learning activities. Let us pay attention to only one, perhaps its most important model - inquiry-based learning. Such learning encourages students to learn by conducting research, to know the different paradigms of the discipline they are studying, to follow research strategies, formulating and asking research questions that will require critical thinking and identify methodological considerations, collect, and interpret data. Thus, the process of constructing knowledge by students meets scientific standards of objectivity, validity, and reliability. Such a learning model meets the peculiarities of the contemporary life with its constant flows of changes that requires outstanding research skills to solve all kinds of problems of everyday personal and work life. This life itself turns out to be a continuous exploration of innovation, work with constantly incoming data, or a process of data. Such research, accordingly, can actively involve digital media, using Web 2.0 and AI tools to foster students' inquiry-based learning processes. This means that a didactic framework should be built to provide a systematized approach to implementing inquiry-based learning with digital media (Kergel, 2018).

As noted above, one of the serious problems of digital education is social isolation of students studying online, given that, as a rule, higher social skills contribute to more successful learning. This is the effect of collaboration based on communities of inquiry. In the process of transforming educational practices, the problem of building learning communities, or communities of inquiry, has come to the fore in many ways. The concept of community of inquiry, coming from the American philosophers Ch. S. Pierce and J. Dewey, is one of the basic concepts in constructivist methodology and widely used in the analysis and implementation of collaborative learning. In principle, community of inquiry is any group of people focused on joint examining and solving problem situations. Moreover, the emphasis on the social context of the cognitive process is of particular

importance here that requires an intersubjective agreement between group members involved in a study.

As to the learning process, the idea of community of inquiry means the following: education is the result of participation in the community of inquiry under the guidance of a teacher; students are encouraged to perceive knowledge about the world in its in-consistency and ambivalence; disciplines and fields of knowledge intersect and, therefore, relationships between them are always problematic; teachers are not indisputable authorities and can make mistakes; students are expected to be reflexive and develop rationality and reasonableness; there is rather an understanding of the relationship between studied objects than obtaining information at the core of the educational process. These ideas were expanded and applied in the context of online learning within the framework of the so-called Canadian project launched in 1996 at the University of Alberta under the leadership of R. Garrison. Establishing the practices of the community of inquiry, Garrison believes, is crucial for the development of education in terms of its successful adaptation to the needs of knowledge society, in which communication technologies play the increasingly vital role. According to Garrison, the community of inquiry is a group of people involved in collaborative thinking through a purposeful and recursive process of reflection and discourse in order to form personal meanings and mutual understanding, which provide a comprehensive and consistent research perspective, in which the quality of learning depends on the dynamics of interaction within communities (Garrison, 2015, p. 113). The format of such a community describes an environment, in which participants co-create meaning and collective understanding, and in which a comprehensive and coherent research perspective is provided, where the quality of learning depends on the dynamics of interaction within the community (Garrison, 2017). It is important to emphasize that such learning activities involve constant monitoring of the study progress to effectively manage it. It means that metacognitive activity is needed to encourage participants of the educational process to reflect on their thinking. Research, in other words, is a means of collaborative thinking aimed at achieving a deep and meaningful learning experience, when the understanding achieved becomes more credible through critical thinking and discourse (Garrison, 2015, p. 78).

According to Garrison, the analysis of collaborative learning within the framework of the community of inquiry involves considering three presences – social, cognitive, and teaching. The social presence is a kind of the “soul” of a community of inquiry, expressing the ability of participants in learning activities to identify themselves with a group or course of study and purposefully communicate in a trusting environment. The social presence is primarily focused on the purpose of inquiry (the identity of a group), as well as on providing conditions for free and open communication within a group. The emphasis is on means that allow an individual to project himself socially and emotionally. The social presence supports the cognitive presence of collaborative learning connected with the crucial role of motivation in collaborative process, with satisfaction from joint result, interaction, etc. This is, so to speak, the “heart” of community of inquiry. A key challenge of the cognitive presence in terms of education is to ensure that students pass research phases in a timely manner. The teaching presence (the “spine” of a community of inquiry, to continue with anatomical metaphors) brings out the three elements of teaching responsibility – design, facilitation, and orientation of the cognitive and social presences.

CSCL offers for the learning process a multifaceted socio-technical environment that promotes collaborative interaction and learning in a variety of ways. Learning communities acquire common spaces and “scaffolding” for creation, construction, visualization, exchange, organization, and promotion of knowledge artifacts, or technological expansion of the mind. The learning process acquires the truly exploratory character aimed at creating such cognitive objects, which are determined by their openness, incompleteness, and the ability to unfold endlessly through successive incarnations loaded with thoughts and affects in the form of texts or other artifacts. Students can use various combinations of synchronous and asynchronous technologies for communication, sharing knowledge and resources, and/or developing joint projects. The main problem is in this case establishing effective practices of intersubjectivity and mutual understanding. Such collaborative learning turns out to be an unfinished epistemological project

that constantly raises new questions and becomes more complex as technologies, practices, and methods develop unpredictably (Miniankou and Puptsau, 2023).

It is important to stress that the special and increasing attention is paid to the problem of instructional design or design for learning in the contemporary theory and practice of education. It is the appeal to design issues that tells us about the features and innovations of the contemporary pedagogical discourse in the context of the development of digital learning. According to H. Beetham and R. Sharpe (2013, pp. 6-7), there are two reasons, which allow us to consider “design” as a good term around which we can reclaim the scholarship of teaching and to rethink pedagogy for the digital age. First, like pedagogy, design is a term that bridges theory and practice. It covers both a systematic approach with rules and a set of contextualized practices that take into account the specific circumstances of learning activities. Secondly, design practices are highly valued in the contemporary digital economy because of the fact that in the postmodern era, knowledge is seen as provisional, contextualized, culturally specific, constructed rather than discovered. In other words, knowledge is understood to have specific uses and users, and the ways of specific interaction with them. Design has therefore become a paradigmatic discipline for the digital age. In this regard, researchers believe that the process of design involves:

- Investigation: Who are my users and what do they need? What principles and theories are relevant?
- Application: How should these principles be applied in this case?
- Representation or modelling: What solution will best meet users’ needs? How can this be communicated to developers and/or directly to users?
- Iteration: How does the design stand up to the demands of development? How useful is it in practice? What changes are needed?

This conceptualization of the problem shows that learning design should focus primarily on the actions of students and secondarily on the tools or materials that support them. This means that design as a specific procedure includes the steps of analyzing, designing, developing, implementing, and evaluating instruction. Students need the right conditions to grasp new concepts or skills on their own, be based on their preferences and expand their repertoire of approaches to solving a task, in other words, so that they form real communities of inquiry. Of course, this is a contingent process, which makes so important an attention to the design of educational practices in the digital environment. In this regard, it is worth mentioning another influential model of instructional design in the field of digital learning, which can probably somehow regulate this contingency, namely, G. Salmon’s model for e-moderating. The model splits students’ engagement with an online course into five stages: access and motivation, online socialization, information exchange, knowledge construction, and development. This model can be widely applied, the author shows, as a way of sequencing activities in courses that rely on collaborative computer-mediated discussions (Salmon, 2004).

Other studies are aimed at searching for a high-quality learning design, considering the specifics of various technologies. It is emphasized that well-designed learner–technology–content interactions accentuate content, prompt learner–content interactions, and focus learners on content during learner–instructor and learner–learner interactions, which help learners develop confidence in their understanding of content and develop deep learning (Liu and Kaye, 2016; Murray, 2013). The features of poor and good interactive technology design are presented in Table 1.

Learning design can include a wide variety of themes and issues, especially given the current social dynamics, which require the same dynamic transformation of educational practices. As our research shows, such topics as collaboration, connectivity, student-centeredness, virtual reality, community, exploration, shared knowledge, multisensory experience, authenticity are especially important for the design of online learning environments. It is these topics that shape online learning environments and determine the direction of work in the field of improving the quality of digital learning. They are also essential for the design of the contemporary curricula (Gosper and Ifenthaler, 2014).

Table 1. Characteristics of poor versus good interactive technology design (Diaz, 2019, p. 19)

Poor design	Good design
<ul style="list-style-type: none"> • Lacks pedagogical framework • Inconsistent or haphazard use of features • Too many features or learner decision points • Content not apparent or weakly presented by interactions • Lacks learner choices • Static (one way) content focus • Lacks physical content interaction • Lacks prompting for intellectual, social, and emotional thinking • Lacks prompting for self-regulation • Extraneous design features which interfere with bimodal processing • Formative feedback missing or non-specific • Mismatch between content interaction type and content learning expectations e.g., domain (cognitive, psychomotor, attitude) and level of learning (surface or deep) • Lacks reflection prompts 	<ul style="list-style-type: none"> • Informed by pedagogy • Strategic use of features to prompt learner–content interactions • Streamline design to mitigate cognitive load • Content rich interactions • Interactions align with and focus on content learning • Learner-directed choices • Dynamic interactions to read or act upon • Prompts physical interaction with content environment • Prompts for intellectual, social, and emotional content engagement • Prompts self-regulation • Multiple content representations – text, image, animation, sound • Context-sensitive prompts and formative and authentic feedback • Match between content interaction type and content learning expectation e.g., domain and level of learning • Prompts reflection

The transformation of educational practices in the digital society is taking place in various directions. Probably one of the most interesting and promising among them is mobile learning, the role of which is only increasing every year along with the constant updating of devices, and it is now gradually moving from small-scale, short-term trials to larger, more sustained, and blended deployment. The idea of a “wireless campus” is spreading increasingly. According to H. Crompton, mobile learning is “learning across multiple contexts, through social and content interactions, using personal electronic devices” (Crompton, 2014, p. 4). This definition covers the main perspectives and opportunities available when using mobile devices for learning. It highlights the presence of diverse contexts that demonstrate the accessibility of such learning in a variety of student’s locations and that mobile learning can be applied using any content. In other words, mobile technologies are global ones and turn out to be the contexts for providing the global education as a key feature of the digital society; so, they are the focus for many innovative and thought-provoking projects and pilots in times, which are turbulent for higher education. When analyzing the contribution of mobile learning to the transformation of education, it is important to take into account the interaction of a series of concentric circles, internal and external, that creates an ever-changing and, in many cases, very unusual and non-standard picture of educational practices that exist within a wider, complex and varied technological, social, economic, political and cultural environment. It is no coincidence that mobile learning is the subject of heated discussions about the prospects for education as such (Crompton and Traxler, 2018, pp. 189-198).

Often, when addressing the problems of mobile learning, a technocratic approach prevails, which focuses only on devices that support this learning. However, it is also important to consider conceptualizations that appeal to learners’ experience and seek to understand how mobile learning differs from other forms of education, as well as how it relates to e-learning. In fact, today the difference between mobile learning and e-learning can only be seen in terms of organization since e-learning can serve as the basis to gain formal education. However, this difference is rapidly decreasing with expanding the diversity of formal education delivery models and increasing

penetration of mobile learning technologies into them. This process has been significantly accelerated by the COVID-19 pandemic. The possibilities of e-learning are becoming increasingly accessible to mobile devices, and the very rapid developing the latter, together with the widespread use of artificial intelligence, makes them increasingly suitable for systemic learning activities, although sometimes in unusual formats. Also, it should be emphasized the particular acceptability of mobile learning practices for collaborative learning and communities of inquiry.

In general, we can talk about the developing diverse options for mobile learning, which is probably becoming a key tool for the current transformation of educational practices. Diverse case studies allow to distinguish some categories of mobile learning emerging:

- Technology-driven mobile learning – deploying some technological innovations in an academic setting to demonstrate technical feasibility and pedagogic possibility.
- Miniature but portable e-learning – mobile, wireless, and handheld technologies are used to re-enact approaches and solutions already used in “conventional” e-learning.
- Connected classroom learning – the same technologies are being used in the classroom to support collaborative learning, connecting online and offline students.
- Informal, personalized, situated mobile learning - the same technologies are enhanced with additional functionality and deployed to deliver educational experiences that would otherwise be difficult or impossible.
- Mobile training/performance support – the technologies are used to improve the productivity and efficiency of mobile workers by delivering information and support just-in-time and in context for their immediate priorities.
- Remote/rural/development mobile learning – technologies are used to address environmental and infrastructural challenges related to the provision and support of education, where “conventional” e-learning technologies would fail (Beetham and Sharpe, 2013, pp. 182-183).

It is also important to consider the design features of learning activities for mobile learning (ibid., chap. 15). It is obvious, that mobile and wireless technologies provide unique opportunities for learning design, often inaccessible to other e-learning technologies. In particular, they can effectively support personalized, situated, and authentic learning due to the private nature of mobile devices as such allowing spontaneous reflection and self-evaluation. Thus, mobile learning supports diversity, difference, and individuality, taking into account the authentic contexts of individual activity that is often difficult to achieve in standard models of learning, including online ones. We can also talk about the radical individualization of the work of students with educational content that is associated with real space and time and the specific needs of the individual. If we generalize the situation with design in mobile learning, then we can say that it sets highly creative tasks for educators establishing ingenious and individualized ways of transforming educational practices.

There is no doubt that the digitalization of education places the most serious demands on the professional level of teachers, who must master research methodologies, innovative instructional technologies, and comprehensive assessment practices to strengthen their own proficiency and improve student learning outcomes. It can hardly be denied that the move from multimedia-rich classroom-based learning to that of online learning is professionally and psychologically challenging for a teacher. With the change from the daily face-to-face contact to the online environment, educators work being physically separated from colleagues that can lead to feelings of isolation. Supporting the professional development of online educators is crucial for developing their ability to identify and solve pedagogical problems and succeed in online education. Well-trained and supported faculty transfer their skills into the online classroom resulting in an improved student experience.

Various strategies are proposed in research and practice for a comprehensive faculty development (a detailed and in-depth analysis of many of them is presented in: Kyeo-Blankson, 2016). The most effective professional development programs include both formal approaches and informal opportunities. For example, Baran and Correia (2014) recommend departments offer many types of professional development opportunities with a comprehensive approach to teaching. The authors believe that the support of training of successful online teachers involves a three-level

approach (organization, teaching, and community). The first level includes support and understanding from the organization: support for research and recognition, including university policies and faculty expectations. The second level is teaching, in which professional development incorporates pedagogical understanding and practice with technological tools. The final level is community, which encourages faculty members to engage in the campus community and create meaningful relationships with administrators and peers. Moreover, community is key for online faculty support and development as it focuses on peer support. Particularly significant approach in this case is mentoring, through which the faculty can share opportunities, strengths, challenges, and areas for improvement in their approach to teaching. Access to a mentor provides faculty interaction with an experienced colleague who can share his/her experiences of what works and what does not work in an online classroom. Peer observation is another form of mentoring, when colleagues help each other, critically analyze the experience of other teachers (Baran and Correia, 2014).

It was said above what competencies are expected from the contemporary students. To form these qualities in students, teachers, of course, must possess the appropriate professional competencies. Numerous studies of changing faculty roles in the process of shifting to a digital educational culture examine in detail the key competencies required by the contemporary teachers. Research suggests that a faculty member of the digital era is expected to have competencies that include: designing instruction for online and blended courses as well as face-to-face; delivering instruction effectively for online, blended and face-to-face courses; innovative implementing instructional methods and techniques based on emerging learning theories; orchestrating online systems and tools duly according to key characteristics; and, evaluating system components along with learners' progress.

Aiming to help educators and education leaders in reforming educational organizations for digital-age learning, the International Society for Technology in Education (ISTE) elaborated Standards for Educators, which include seven attributes of an educator in the digital age (see Figure 1). These standards are seen as being required to embrace, adopt, and integrate the everchanging innovations of today into learning-teaching processes. The standards listed in the figure are described by ISTE in detail and can be seen as a training program for high-class online teachers who can be effective leaders in the transformation of educational practices. Let us briefly to indicate only the most important points. The first standard is that of being a learner, where educators continually improve their practice by learning from and with others and exploring proven and promising practices that leverage technology to improve student learning. As leaders, educators seek out opportunities for leadership to support student empowerment and success and to improve teaching and learning. As citizens of digital societies, educators should inspire students to positively contribute to and responsibly participate in the digital world. As collaborators educators are expected to encourage and practice the model of collaborative learning and developing communities of inquiry. Educators are also designers who create authentic learning environments enriched with learner-centered activities to address diverse student needs for personalized learning experiences. As facilitators, educators facilitate learning with technology to support student achievement of the ISTE Standards for Students. Educators are also analysts, attempting to understand and use data to drive their instruction and support students in achieving their learning goals (International Society for Technology in Education, 2018).

The limited volume of the work does not allow to consider more detailed the problem of faculty development. Therefore, at the end of this section, we give a general quotation from the book, which thoroughly analyzes many aspects of this problem: "An online instructor is expected to incorporate theory to design online instruction in an appropriate manner; to use technology effectively as a role model for teaching and for management; to create effective communication channels inspiring and motivating engagement through social means; to use pedagogical theories in support of learning processes; to provide immediate and relevant feedback and support in a responsive way; to monitor student learning and conduct reliable student assessment and evaluation by employing various methods to measure student performance; and finally to realize all these

responsibilities from a leadership point of view within the institutional context” (Kyeo-Blankson, 2016, p. 45).



Figure 1. ISTE standards for educators

Digitalization is radically affecting all aspects of social and individual life. The rapid development of technologies mediated by artificial intelligence give this process new and currently unpredictable facets. Naturally, such changes have the most serious impact on educational practices, prompting them to undergo a profound transformation. Moreover, education is actually turning into a key area of social life and must be designed to provide individuals with competencies, with which they could successfully adapt to social changes. In this paper we have tried to describe and systematize some of the main trends in the transformation of educational practices in the digital society.

Digitalization manifests itself most clearly and thoroughly in online learning, which reveals the key trends in the development of the newest models of education. At the same time, the line between online and offline education is increasingly blurred, and we can talk about becoming a system of mixed education, which is possible in diverse formats. Of course, the contemporary education is inconceivable without a developed technological environment and general mediatization of educational practices, although assessments of this situation may be different. This situation requires a thorough study of the impact of diverse devices and technological environments, for example, augmented reality, on the educational process of various kinds. The analysis shows that the understanding of basic results of educational activities changes in the process of transformation because of the focus in an interpretation of them shifts from the informational approach to forming students' basic competencies. This emphasis is at the center of faculty professional development. It is clear that we cannot but think about changing the models of organizing educational activities. The author believes that the key and most promising such model today is collaborative learning with computer support, based on community of inquiry. Each level and institution of education can find its own specific way to implement this model. All these processes and trends are combined in a certain practical way by the contemporary design of educational activities, which is focused on active actions of students as researchers. It is precisely

on mastering the skills of building high-quality educational design that the efforts of educators should be directed in many respects. When analyzing the transformation of educational practices, it is necessary to consider the wide variety of forms and perspectives of educational activities. However, the development of technology shows that, mobile learning practices will play an increasing role over time.

Of course, our study touched on only some of the issues related to the transformation of educational practices. All these issues require further study in the context of practical experience. Note that there are some common themes of prospective research, which cannot be bypassed in the analysis of any of these issues. Let us just try to name them in conclusion. The big challenge is opening the education system for integrating all the stakeholders (educators, learners, managers, families, communities) in a more active way. In this regard, it is important to explore means that would encourage, say, non-technical people to integrate into the dynamics of the contemporary educational practices. With the development of technologies, these practices come into any space where people live. In fact, all our social space, down to the most intimate, is turning in the space of the newest education. Obviously, it is necessary to search for means that would make people's reaction to such penetrations of educational technologies into their living spaces adequate and effective. Perhaps, this is the main problem of the transformation of educational practices today.

References:

- Alpaydın, Y. and Demirli, C (eds). (2022). *Educational Theory in the 21st Century: Science, Technology, Society and Education*. Palgrave Macmillan.
- Anderson, T. and Dron, J. (2011). Three generations of distance education pedagogy. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 12 (3), pp. 80–97.
- Bates, A. W. (Tony). (2019). Media Theory. Jung, I. (ed.) *Open and Distance Education Theory Revisited: Implications for the Digital Era* (pp. 95-104). Singapore: Springer, 2019.
- Beetham, H. and Sharpe, R. (eds). (2013). *Rethinking Pedagogy for a Digital Age: Designing and Delivering E-learning*. London and New York: Routledge.
- Baran, E. and Correia, A. (2014). A professional development framework for online teaching. *TechTrends*, 58(5), pp. 96–102.
- Couldry, N. and Hepp, A. (2017). *The Mediated Construction of Reality*. Cambridge: Polity.
- Crompton, H. (2013). A historical overview of mobile learning: Toward learner-centered education (pp. 3-14). Berge, Z. L. and Muilenburg, L. Y. (eds). *Handbook of Mobile Learning*. Florence, KY: Routledge.
- Crompton, H. and Traxler, J. (eds). (2018). *Mobile Learning and Higher Education: Challenges in Context*. New York and London: Routledge.
- Díaz, P. et al. (eds). (2019). *Learning in a Digital World: Perspective on Interactive Technologies for Formal and Informal Education*. Singapore: Springer.
- Downes, S. (2012). *Connectivism and Connective Knowledge: Essays on Meaning and Learning Networks*. National Research Council, Canada. 616 p. Retrieved from: https://www.oerknowledgecloud.org/archive/Connective_Knowledge-19May2012.pdf (access date – 5.05.23)
- Floridi, L. (ed.) (2015). *The Onlife Manifesto: Being Human in a Hyperconnected Era*. New York: Springer.
- Garrison, D. R. (2015). *Thinking Collaboratively: Learning in a Community of Inquiry*. New York and London: Routledge.
- Garrison, D. R. (2017). *E-Learning in the 21st Century: A Framework for Research and Practice* (3rd ed.). New York and London: Routledge.
- Gosper, M. and Ifenthaler, D. (eds). (2014). *Curriculum Models for the 21st Century: Using Learning Technologies in Higher Education*. New York: Springer.
- International Society for Technology in Education. (2018). *ISTE Standards for Educators*. Retrieved from <https://www.iste.org/standards/for-educators> (access date – 5.05.23)

- Kergel, D. *et al.* (eds). (2018). *The Digital Turn in Higher Education International Perspectives on Learning and Teaching in a Changing World*. Wiesbaden: Springer VS.
- Kyeo-Blankson, L. *et al.* (eds). (2016). *Handbook of Research on Strategic Management or Interaction, Presence, and Participation in Online Courses*. Hershey, PA: IDE Global.
- Lindgren, R. and Johnson-Glenberg, M. C. (2013). Emboldened by embodiment: Six precepts for research on embodied learning and mixed reality. *Educational Researcher*, 42 (8), pp. 445–452.
- Liu, J. C. and Kaye, E. R. (2016). Preparing online learning readiness with learner-content interactions: Design for scaffolding self-regulated learning (pp. 216–244). Kyeo-Blankson, L. *et al.* (eds). *Handbook of Research on Strategic Management or Interaction, Presence, and Participation in Online Courses*. Hershey, PA: IDE Global.
- Major, C. H. (2015). *Teaching Online: A Guide to Theory, Research, and Practice*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- Miniankou, R and Puptsau, A. (2023). Online Collaborative Learning: Use and Efficiency Evaluation (pp. 498-509). Kabashkin, I. *et al.* (eds). *Reliability and Statistics in Transportation and Communication: Selected Papers from the 22nd International Multidisciplinary Conference on Reliability and Statistics in Transportation and Communication: Artificial Intelligence in Transportation, RelStat-2022, October 20–21, 2022, Riga, Latvia*. Cham, Switzerland: Springer.
- Murray, M., *et al.* (2013). Student interaction with content in on-line and hybrid courses: Leading horses to the proverbial water. *Informing Science*, 16 (1), pp. 99-115.
- Newell, C. and Bain, A. (2018). *Team-Based Collaboration in Higher Education Learning and Teaching: A Review of the Literature*. New York: Springer.
- Oigara, J. N. (2018). Integrating virtual reality tools into classroom instruction (pp. 147-159). Keengwe, J. (ed.). *Handbook of Research on Mobile Technology, Constructivism, and Meaningful Learning*. Hershey, PA: IGI Global.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2018). *OECD Learning Framework 2030* (Position paper). OECD.
- Palloff, R. M. and Pratt, K. (2005). *Collaborating Online: Learning Together in Community*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Palloff, R. M. and Pratt, K. (2007). *Building Online Learning Communities: Effective Strategies for the Virtual Classroom*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Picciano, A. G. (2017). *Online Education Policy and Practice: The Past, Present, and Future of the Digital University*. London and New York, Routledge.
- Salmon, G. (2004). *E-moderating: The Key to Teaching and Learning Online*. 2nd ed. London: RoutledgeFarmer.
- Salmons, J. (2011). E-Social Constructivism and Collaborative E-Learning (pp. 1730-1742). Information Resources Management Association. *Instructional Design: Concepts, Methodologies, Tools, and Applications*. Hershey and New York: Information Science Reference.
- Salmons, J. (2019). *Learning to Collaborate, Collaborating to Learn: Engaging Students in the Classroom and Online*. Sterling, VA: Stylus Publishing.
- Seel, N. M. (ed.). (2012). *Encyclopedia of the Sciences of Learning*. New York: Springer.
- Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), pp. 3-10.
- Siemens, G. (2008). Learning and knowing in networks: Changing roles for educators and designers. *Paper Presented at ITFORUM for Discussion*. Retrieved from <http://surl.li/inzpw>. (access date – 5.05.23)
- Thrilling, B. and Fadel, C. (2012). *21st Century Skills: Learning for Life in Our Times*. San Francisco: Jossey-Bass.
- World Economic Forum (2015). *New Vision for Education: Unlocking the Potential of Technology*. World Economic Forum.

STEM TECHNOLOGIES IN THE PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE PRIMARY SCHOOL TEACHERS

Introduction of STEM education and implementation of STEM Technologies is carried out in accordance with the laws of Ukraine "on education", "on preschool education", "on general secondary education", "on extracurricular education", "on vocational and technical education", "on higher education", "on scientific and technical activities", "on innovation activity"; the concept of implementation of state policy in the field of reforming general secondary education for the period up to 2029 "new Ukrainian School"; the concept of development of the digital economy and Society of Ukraine for 2018-2020. It is known from scientific sources that the acronym "STEM" was first proposed by the American bacteriologist R. Colwell in the 1990s. This abbreviation has been widely popularized since the 2000s. The term STEM was introduced into the school curriculum from the 1st grade to develop students' competencies in the scientific and technical direction and in the field of high technologies. In scientific discourse, there are various invariants of ACRONYM interpretation. The abbreviation STEM stands for: S-science "science", which helps to understand the world around us; T – technology "Technology", a way (means) of improving the world, which is sensitive to social changes; E-engineering "engineering, design, design "as a way to create and improve devices for solving real problems; M – mathematics" Mathematics "as a way to describe the world" analysis of the world and real problems using numbers " (Andrievskaya, 2017). But there are variations: STEAM (+A-Art "Art"), STREAM (Science, Technology, Reading+WRiting Engineering, Arts, and Mathematics - an acronym for the words natural sciences, technology, reading + writing, engineering, art, mathematics), or STREM (robotics – robotics), STEMM (+ m - Medicine – medicine). This means that these are knowledge and skills in the disciplines that are the most popular in the modern world and are components of the key competencies of a Modern School graduate. STEAM can be found in every aspect of life. Many countries around the world, such as Australia, Great Britain, Israel, China, Korea, the United States, etc., are implementing STEM education programs. Ukraine also adequately perceives this problem and is aware that professions related to bio – and nano-technologies may appear. Tom Tsu, one of the founders of the STEM education concept, says that students should definitely understand the connection between abstract scientific ideas and their use in practice. It is necessary to teach children useful skills and knowledge that will be useful to them in life, outside of laboratories and school education. The task of the school is to create a base that will help both in school and in everyday life, teach you how to solve problems based on a scientific approach. It is also important to show the possibilities of applying theoretical knowledge in life.

According to the results of a survey of students of the specialty "primary education", in which 303 people took part, we State: 61.7% believe that changes are necessary in education, in particular in the preparation of a future Primary School Specialist, at the same time, 35.8% do not understand what exactly needs to be changed. Almost 72% know and have heard about STEM and have shown significant scientific and cognitive interest in innovation when interpreting the abbreviation. To the question "Do you think that with the help of rapid development of technology, new professions are emerging?" almost 92% answered in the affirmative. To the question "Do you think that stem technologies or their elements should be introduced in elementary schools?" - 49% of students are sure of this, 26% of students doubted it, 21% of students believe that it is difficult for children and teachers. According to 4% of respondents, these technologies or their elements are partially introduced by creative teachers who consider STEM education to be an effective innovation, the introduction of which ensures that students are prepared for life based on performing practical exercises and solving specific tasks. Students' opinion was also divided that these technologies will help involve parents in the educational process of their children: 49% said "for", 51% - "No".

Among the difficulties of applying the ideas of STEM education, most teachers point out, first of all, underfunding of education, namely, imperfect material base in educational institutions (in particular, rural educational institutions), insufficient level of training of young specialists and retraining of experienced teachers who already work in educational institutions. Also, unwillingness to change yourself. "After all, many teachers are not yet able to investigate problems using modern tools, work with large amounts of data, draw and present conclusions, work together online in educational, social and scientific projects, etc." (Andrievskaya, 2017).

Now a graduate of a higher education institution, a primary school teacher is a specialist who, firstly, teaches almost all subjects and partially integrates subjects, and a modern school needs full integration of subjects; secondly, has basic knowledge, usually obtained during lectures, and in a modern school-this is the application and synthesis of not only knowledge, but acquired experience, abilities; low (medium) level of thinking, and you need – with a high ability to think critically; can solve problems, model, and work with projects is difficult. In demand in the new Ukrainian school are competent specialists, specialists of a new format who design the content of academic subjects on an interdisciplinary basis, since interdisciplinarity is a synergistic combination of academic disciplines, interaction of methods, tools for studying subjects and constructing interdisciplinary objects; integrate academic subjects in accordance with certain topics, and not individual disciplines. The integration process helps to improve the quality of learning, increases the motivation and cognitive activity of the student. The question "what is it? How do I use it? How can I improve it? How do I present it to others?" this is the integration of science, technology, design, and mathematics. And over time, such a future specialist will also become experienced in the field of STEM technologies, since he will be able to develop educational STEM programs. All this is real if STEM technologies are introduced into the educational process of a higher education institution and certain organizational and pedagogical conditions are necessary, namely:

- introduction of end-to-end STEM training so that the student, as a future teacher, is able to introduce innovative game technologies, case-study technologies, interactive methods of group learning into the learning process in educational institutions;

- use of problem-based methods for developing critical and systematic thinking, etc.;

- creation of an extensive system for finding, supporting, training and supporting talented students;

- providing students with access to technology. Today, when the world is riddled with computer networks, children create digital content, share it, as well as websites, shoot movies on their phones, and develop games. The future teacher should also be able to do all this;

- the use of STEM technology involves creating an environment that will allow students to be active. In any case, students are engaged in self-education and self-development, and they are better able to remember what they have learned when they are participants in the process, and not passive observers;

- creation of research laboratories in a higher education institution to obtain effective individual experience in project activities, supporting the scientific, technical, and engineering component. In these laboratories, students can develop their own SMART projects for integrated lessons in the science and mathematics cycle, English and art, reading, etc. Learning English takes place simultaneously with mastering most technologies. The child begins to learn a foreign language in a playful way. Such created projects can be used by the student during the internship in educational institutions, and this is relevant, since according to the concept of the new Ukrainian school, the teacher should be able to work with LEGO-constructor and teach this to children, as well as use gamification (e-learning). Gamification is the use of Game practices and mechanisms in a non-game context to involve users in problem solving), which is an auxiliary tool in the educational process. As noted by M. Levin, of the five educational trends cited by Forbes magazine – distance education, personalization, gamification, interactive textbooks, learning through video games – four belong to gamification.

It is interesting that in elementary schools, not only LEGO constructors can be used, which are part of the field of robotics, but also educational toys – STEM toys. "LEGO" is called

educational, because it gives the child an idea of the world around them and introduces them to the principles of its functioning, helps the child in research work and allows them to conduct scientific experiments. Games-tasks of this type are designed to contribute not only to the development of competencies of Primary School students, but also to the formation of a teacher of a new Ukrainian school, who is able to develop thinking, speech, creativity, attention, operational memory, mental (cognitive) flexibility and self-control of Primary School students. LEGO technology allows you to work in a team.

"Magic" Bricks can unite, teach you how to interact and complement each other. After all, it is always better to perform complex tasks together. But LEGO is a reliable assistant for individual tasks because the child also sometimes needs to be given time to independently comprehend something, to think about it. In this case, LEGO expands the scope of fantasy.

Also, relevant today is the teacher's ability to teach children how to create laptops. A laptop (lapbook), or as it is also called a thematic or interactive Folder, is a self – made book with "pockets", where the child can make up at his discretion a variety of material for the corresponding topic, a specific subject, or integrate several items. This is the collection of material on a particular topic and the final stage of independent research activities that the child performed during the study of this topic. To fill out this folder, the student will need to complete certain tasks, conduct observations, study, and research the material provided. The child is more interested in learning, when it "comes to life", it can be touched.

Creating a laptop will help you consolidate and organize the material you've learned, and using the folder material in the future will allow you to quickly refresh your memory of the topics you've learned and consolidate the material you've learned.

Creating a laptop is one of the types of joint activities between adults and children. Therefore, it is necessary to move away from traditional forms of work with parents and learn to persuade and involve parents in such cooperation, where there is interaction: teacher – parents, parents – children. This is interactive in nature and provides better feedback.

So, instead, the future teacher, studying at a higher education institution, creates laptops, integrating subjects, studies the manufacturing technology, the sequence of work. These are: 1) topic, goal 2) drawing up a Plan, 3) filling out a laptop. Also created (systematized) notebooks by future primary school teachers can be used in practice in educational institutions, for organizing student presentations (for example, the topics of the presentation "planets of the Solar System", "my healthy lifestyle", etc.) in pairs, groups; for forming an assessment as a portfolio; for teaching primary school students.

Virtual laboratories, simulation simulators, and educational websites that future teachers can create also deserve attention, which means that such future specialists will create positive motivation for students to master STEM technologies.

Among the above – mentioned advantages of using STEM technologies by future teachers, we note several disadvantages, namely:

- 1.insufficient development of creative skills, as more attention is paid to the technical side of the process.

- 2.insufficient development of communication skills, because they spend more time with the book. It leads to ignorance of the role of effective communication. Inability to verbally and in writing Express and interpret concepts, thoughts, feelings and emotions, facts, and views (through listening, speaking, reading, writing, using multimedia tools). The ability to respond with language means to the full range of social and cultural phenomena – in school, at work, at home, in free time. And as a result, the inability to solve life's issues.

- 3.if the teacher works only in this direction, then children will have a reduced ability to understand works of art, the ability to form their own artistic tastes, and independently express thoughts, experiences, and feelings through art.

- 4.insufficient motor mode, violation of the regime. And as a result-getting diseases of the musculoskeletal system.

The introduction of the competence approach is due to the introduction of the "concept of a

new Ukrainian school", the adoption of the law "on education". The expected results of the adoption of the law of Ukraine "on education" are the creation of a new generation of education system, which will provide conditions for obtaining competence education for all categories of the population of Ukraine.

Among the main principles of the competence approach in education, it is worth highlighting: preparing future teachers for a successful professional life, their socialization in society, personal formation and development; planning their own educational results and their improvement; their own motivation and responsibility for the result of independent activity.

In the concept of the new Ukrainian school, competence is considered as "a combination of knowledge, skills, skills, ways of thinking, views, values, personal qualities that determine the ability of a person to successfully conduct activities in New unpredictable conditions", this concept is broader and includes competencies as a range of phenomena, issues in which a person is competent, that is, knowledgeable, authoritative, has an appropriate level of knowledge and Experience.

The transition to a competence-based model of teaching future teachers and the formation of their key competencies involves:

- fundamentally new goal setting in the pedagogical process;
- shifting the emphasis in educational activities from narrow-subject to general-didactic, updating the structure and content of academic subjects of special courses, etc.;
- determination and evaluation of learning outcomes through key and subject competencies of students;
- competence-oriented forms and methods of training;
- system-activity approach;
- innovative, game-based learning technologies;
- case-study technologies;
- interactive methods of group learning;
- problem-based methods for developing critical and systematic thinking, etc.;
- adjustment of the content of individual topics of academic subjects with an emphasis on personal development, game teaching methods;
- creating pedagogical conditions for gaining experience in project activities and developing startups;
- end-to-end STEM training.

STEM training is implemented by forming appropriate STEM competencies. In the context of training future teachers, STEM competence is considered as a dynamic system of knowledge and skills, skills and way of thinking, values and personal qualities that determine the ability to innovate: readiness to solve complex problems, critical thinking, creativity, organizational abilities, ability to work in a team, emotional intelligence, assessment and decision - making, ability to effectively interact, ability to negotiate, cognitive flexibility.

The stem connector Innovation Task Force (SITF, USA) working group has developed new career paths in STEM — STEM 2.0.

STEM 2.0 is focused on identifying, identifying, and developing students' skills that future cadres will need to become successful STEM professionals, considering the economics of tomorrow. Future STEM 2.0 jobs will impose increased requirements on employees.

In, the following STEM competencies in the field of STEM 2.0 are defined: professional skills 2.0, innovative, digital, and subject (specific discipline) or so-called "solid" skills (Fig. 1).

In our opinion, one of the most effective means of forming competencies among future teachers is research and project activities. During the implementation of educational projects, students' research and creative activities are activated, aimed at obtaining independent results under the guidance of a teacher. Research and project activities go through the algorithm from the origin of an innovative idea to the creation of an information product — a startup — and its presentation.

In the process of forming STEM competencies among future teachers, we pay special attention to interdisciplinary research methods aimed mainly at the joints of scientific disciplines.

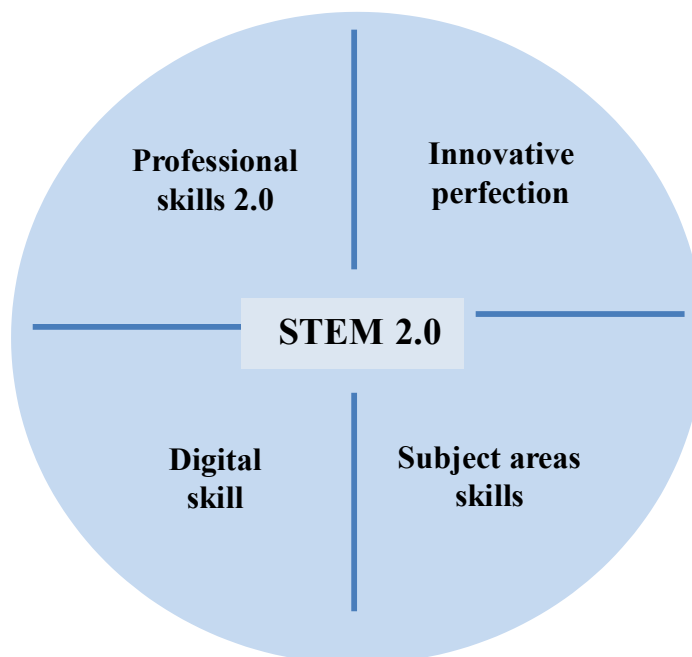


Fig. 1. STEM competencies in STEM 2.0

We will highlight the following general methods of research activity for solving practice-oriented tasks that we use in our courses and tasks for computer practice for students of all specialties: observation, comparison, abstraction, idealization, formalization, synthesis, analysis, evaluation, etc.

Based on our experience, we note that a special role in the formation of STEM competencies is played by the modeling method-as a method of studying objects, which begins with the construction of models (information, mathematical, computer) of processes in the object under study, and ends with bringing the results obtained by modeling to the conditions of functioning of the object. First, students come up with, design and model, and already in the process of this activity they master the theory in the field of STEM.

Our research shows that the formation of STEM competencies in the process of training future teachers is effective with the use of research and project activities, in which the modeling method occupies an important place.

We believe that key competencies do not cover all important STEM competencies, so these issues require further study.

For the first time, the course on the introduction of STEM at the national level was announced by the US administration in 2009 under the slogan “Educate to Innovate” (“education for innovation”), in order to motivate and inspire students to succeed in Natural Sciences, which by that time had lost popularity, in order to raise the level of American schoolchildren from the middle group in the field of Natural Sciences and mathematics to the top of the international arena. This company was also focused on solving the problem of the lack of teachers who can teach these subjects. It should be noted that the implementation of this company required significant investments aimed at retraining teachers, supporting schools, equipping them with modern equipment, and so on. In 2013, President of the United States Barack Obama emphasized that strong learning is a key component of any child's success, and in STEM fields, it is extremely important to create an educational experience that is project - based, practical, and forms a lifelong love of learning (Educate to Innovate, 2013). In the United States, a new national strategy for the development of STEM education is approved every 5 years. The paper (Charting a course for success, 2018), published in December 2018, outlines a federal strategy that provides access for all Americans to high-quality STEM education, as well as turning the United States into a global leader in STEM literacy, innovation, and employment. The strategy defines the following goals for implementing STEM education:

- creating strong foundations for the formation of STEM literacy by providing every citizen with opportunities to master the basic concepts of STEM, including computational skills, digital literacy, mathematics;
- increasing diversity, equality and student engagement in STEM, ensuring that all citizens (especially those categories that have historically not been able to receive high-quality education and work) have access to high-quality STEM education throughout their lives;
- preparing students for the professions of the future - this will be essential to support key sectors of the economy and contribute to scientific discoveries and the creation of technologies of the future (Charting a course for success, 2018).

The strategy defines the following areas (ways) to achieve these goals:

- development and enrichment of partnerships to form new or strengthen existing links between educational institutions and a wide range of organizations/societies;
- involving students (who are interested in different disciplines, have different life experience, knowledge, different levels of understanding of innovations, etc.) to work on one project, which will make learning meaningful and inspiring;
- improving computer literacy through the organization of STEM education, which requires the ability to use digital devices;
- ensuring systematic verification of the effectiveness of individual elements of the program, conducting monitoring activities, generating and publishing reports.

STEM education in the United States is based on combining the efforts of many organizations-departments; agencies; government, commercial, volunteer enterprises; scientific societies; research laboratories; universities; school institutions; extracurricular creative centers; technical centers. One of the coordinators of STEM education is the US Department of energy, which implements the “STEM-rising” program. <https://www.energy.gov/science-innovation/stem-rising>) and offers to use ready-made developments of various projects aimed at kindergarten students and students in grades 1-12, college students, teachers who are interested in STEM-direction. For example, primary school students are invited to take part in the project “Conservation of electric energy”, during which students conduct various experiments focused on awareness of their own dependence on electricity, search for ways to effectively regulate the rate of energy consumption, and so on. For high school students, the project “Ocean Energy” is proposed, in which they will “drill” an oil well, “build” a floating oil platform, study energy resources located in the ocean and other resources (oil, natural gas, etc.). For teachers, sets of materials on various topics have been developed, for example, “Harnessed atom”, which reveal the fundamental principles of energy science, up-to-date information about nuclear energy, offer sets of experimental studies, practical exercises, for example, on modeling lithium, hydrogen atoms, etc. In the direction of STEM education, the Department cooperates with national laboratories that conduct active educational work, provide an opportunity to conduct real scientific research, experiment, report on their own results and provide real consulting services.

The National Aeronautics and Space Administration (NASA) also supports STEM education. On the site (<https://www.nasa.gov/stem>) a significant number of project developments are presented for students of different age categories (grades 1-4, 5-8, 9-12), teachers, university students, and Family Research. Of course, the subject of all projects is related to outer space, research of the Earth, Moon, Mars, constellations, aircraft, and so on. As part of the projects, participants are invited to watch video resources, play games, solve puzzles, learn how to perform certain physical exercises (for example, to train the lungs and heart), conduct experimental research and measurements (for example, wind speed), make a device (for grades 5-8 - helicopter, spaceship). In our opinion, “family” projects are particularly interesting, combined into the following sections: General, Engineering, Natural Sciences, Technology and Computer Science, Mathematics. For example, participants are asked to design a parachute for a slow and soft landing of cargo, while testing various materials, choosing the shape and design of the parachute, optimizing the landing route, and so on.

One of the most powerful centers of STEM education in the United States is Washington STEM (<https://washingtonstem.org>) is an independent non-profit organization that was established in 2011 to familiarize students with STEM professions, develop skills for each student to implement their ideas in the profession, and train skills that will be in demand in the future. Currently, it is a large network of regional partner centers that unites a wide range of teachers, business leaders, specialists, organizations that contribute to the career growth of all participants, regardless of gender, race, and initial professional experience. For example, Apple's STEM Network brings together high school students, high school students, and other center partners from Kashmir, Wenatchee, and East Wenatchee counties Chelan and Douglas, represents a region with potential in agriculture and energy, and tries to provide all students with a career path in agriculture, technology, and healthcare. another powerful area of the STEM Center's work is providing high-quality early math education. The organizers of the center consider it extremely important to develop strong math skills in children from 0 to 8 years old, which will then affect future academic performance in general and in STEM disciplines (Math thinking starts at birth).

The effectiveness and feasibility of implementing the strategy is constantly monitored by the government: in particular, until October 20, 2020, activities aimed at collecting information on public opinion on STEM education, including opinions on digital resources, strategic partnerships, digital literacy, transdisciplinary training, etc.

Almost along with the introduction of STEM education in the United States, there was a broad discussion about the need to involve art in natural science projects and the transition to STEM education. This need was justified by the results of a joint study by the Council of conferences and the organization "Americans for the Arts", together with the American Association of School Administrators (AASA), which showed that modern companies are more in need of specialists with creative, artistic (art) skills than those with mathematical or natural skills, and, in addition, employees who are able to generate ideas, work in a team, communicate (Wright, Woock & Lichtenberg, 2008). In favor of STEAM education, creative (Arts) skills have proved to be more relevant for a wide segment of the workforce, since American competitiveness is largely supported by creative industries: from film production, television, computer games, to architecture, design production, graphics, etc. (Wright, Woock & Lichtenberg, 2008).

Singapore's education system has focused on the study of Mathematics, Science, and Technology in both primary and secondary schools and higher education since 1968 (with the establishment of the Ministry of Science and technology). The implementation of STEM education in Singapore is holistic and combines the efforts of a significant number of agencies, social services, associations, world-class research centers, technological universities, organizations, etc., but the key role belongs to the Ministry of Education (Tang Wee Teo, 2019). Since 2000, the main paradigm in education has been changed – all attention has been focused on innovation, creativity, research, the use of ICTs to stimulate creativity and independent learning. In school education, mathematics and Natural Sciences have become the main disciplines that are studied necessarily during the entire period of study in primary, middle and high schools when choosing any direction (Express course, academic, technical). In 2013, the Ministry of Education launched the Applied Learning Program (ALP) to promote the introduction of real practice-oriented learning in primary and secondary schools. Schools that work under this program change the learning process in such a way as to show students the relevance of what they are learning for the current and future needs of society and the economy; involve them in practical and experimental learning; teach them to use their knowledge in real-life situations, teach them to use information technologies to solve real problems (Tang Wee Teo, 2019).

To support STEM in the school, a division of STEM Inc. was founded. al-Fitr (<https://www.science.edu.sg/stem-inc>) at the Singapore Science Center, which aims to interest students in natural sciences, mathematics, engineering, and technology; to attract students to experimental and scientific activities; to promote the choice of STEM professions. The division offers schools assistance (conducting classes) in the implementation of one or two areas from the following list: embedded electronics, engineering design and modeling, robotics, food science and

technology, alternative energy, urban design and innovation, water sensors and Water Technologies, Applied Health Sciences, flights and aerospace, game design and modeling (Science Centre Singapore. About our applied learning programme). All lessons are conducted in the form of solving real-life problems, in a fun and exciting atmosphere, without dividing into separate disciplines. For example, as part of the robotics direction, students create an underwater or ground-based remote-controlled robot. At the same time, students observe the marine environment, take water samples, get acquainted with the physical basics of floating vehicles, design ships and submarines, measure depth, learn how to safely use electric tools, etc. (Science Center Singapore. Robotics). Within the framework of the direction "urban design and innovation", students are offered classes in vertical farming, which are devoted to growing plants in urban conditions. Students get acquainted with engineering developments that allow plants to get maximum light in conditions when they are blocked by surrounding structures, master methods that allow them to get an optimal harvest indoors and learn to use the latest technical developments.

In the Finnish education system, STEM technologies are implemented in the so-called LUMA centers (abbreviated as LUMA). from "luonnontieteet" - Natural Sciences), which integrate natural sciences and mathematics, and Luma centers that combine technologies. The main goal of LUMA centers is to motivate students to study mathematics, natural sciences, and modern technologies, to support continuous training of teachers through the latest methods and measures of scientific and technical education, to develop the educational process based on research.

From 1996 to 2002, the LUMA program was a project for the development of Science Education and was implemented under the leadership of the Finnish National Educational Council. Then the LUMA plan was launched to increase the number of STEM professionals and build a network of LUMA centers. On December 9, 2003, the first LUMA Center Finland was established at the University of Helsinki, and since then it has joined the efforts of twelve similar centers established at universities and scientific laboratories (Luma Center Finland). In 2014, the strategy and Action Plan of this LUMA center were approved. The strategy is designed for 10 years (until 2025) and is focused on achieving a high level of invention in the field of science and technology among students, students and teachers, aimed at providing training of highly qualified specialists in the field of Science and technology in Finland (Research and development policy of the LUMA Center Finland; Strategy for the years 2014– 2025). So, the activities of LUMA centers are focused on:

- Organization of scientific and technical clubs, camps for students, training courses for young people;
- development of various models for improving the quality of basic teacher education and ensuring continuous pedagogical training of working teachers;
- implementation of project work to ensure students ' satisfaction from making a scientific discovery;
- creation and development of scientific and technical classes, laboratories, introduction of new teaching methods, technologies, creation of a new educational environment;
- promotion of STEM through the national portal, online news magazines, newsletter, TV shows.

LUMA-Center implements the international Start program, which includes festivals of integrated projects, selection and awarding of the best of them, online training of teachers for project work, and virtual science clubs. Ukraine joins this program together with China, Jordan, Lithuania, Serbia, and Turkey. To participate in the competition, the project must first be already implemented and relate to mathematics/natural sciences and/or technology. On the program's website (<https://start.luma.fi/en/materials/materials/>) projects are presented, which are grouped by subject ("Mathematics around us", "nature and Environment", "well-being", "Stars and space", "home, culture and internationality", "technologies around us"), by age category of participants (for preschool institutions, primary schools, middle and high schools, projects in extracurricular activities, projects at home), by years of competition.

The initiative to develop STEM education was also supported by other developed European countries (Great Britain, France, Poland, etc.). Thus, in the Czech Republic, the popularization of STEM education among young students is carried out through exhibition and museum activities. During such events, students become real participants in the research process from the perspective of solving global problems of humanity. In Bulgaria, the initiative for the development of STEM education is aimed at popularizing various STEM areas (robotics, modeling, etc.) among young people. In France, an informal approach to STEM education is widespread (in particular, extracurricular STEM groups, summer STEM camps, various STEM events, competitions), which attract the attention of young people to STEM professions and provide an opportunity for further training in various STEM areas. Attention is also drawn to the experience of Israel, where training in STEM programs is focused on students conducting various thorough research. Students perform such scientific work under the guidance of a tutor (student or candidate of Sciences from the University).

The experience of implementing STEM education in general education and extracurricular educational institutions in Europe and the United States is widely covered on the web in order to spread the best STEM practices (projects), get acquainted with innovative STEM resources. In particular, the "STEM Alliance" (<http://www.stemalliance.eu/webinars>) annually holds online hackathons to publicly discuss the problems and prospects of using innovative STEM resources in European and global education. In addition, the Alliance offers a series of webinars on STEM education in the following areas, in particular, "Aerospace project in the classroom", "women in STEM", "learning with LEGO educational resources", etc.; scientists, teachers-practitioners are also given free access to resources and materials for conducting STEM lessons, plans-notes of STEM lessons. Open educational STEM resource "The Concord Consortium" (<https://learn.concord.org/>) mixes various interactive simulators, virtual laboratories, which makes it possible to involve students in scientific research, conducting experiments, in particular, analyzing Dynamic models of various mathematical concepts, definitions, theorems; modeling various natural phenomena, processes, and much more.

Thus, summarizing the foreign experience on the introduction of STEM technologies in training, we can state about:

- broad public attention to improving the knowledge and skills of schoolchildren in natural and mathematical disciplines and technologies;
- the interest of many organizations and companies in teaching students STEAM disciplines, in educating future specialists who are able to work together to solve problems that arise, are able to generate ideas, express their own thoughts;
- availability of solid-state support for schools, centers, and organizations focused on STEAM-education;
- wide offers of public and private organizations, laboratories, Centers for schoolchildren of different age categories to take part in project work.
- there is a fund of STEAM developments that have already been implemented, but are available for further improvement, use and implementation;
- awareness of the need for purposeful training of the future teacher in the organization of STEAM projects;

We consider promising areas of research on the specifics of training future teachers to organize STEAM projects in Ukraine, as well as the integration of STEAM training into the educational process of Ukrainian schools.

The current educational reform and the concept of the new Ukrainian school declare new approaches to learning, so that in the future students can apply the acquired competencies. The World Economic Forum has published the top 10 skills by 2025 that will be required to work in 5 years:

- * analytical thinking and innovation;
- * active learning and learning strategies;
- * solving complex problems;

- * critical thinking and analysis;
- * creativity, originality and initiative;
- * leadership and social impact;
- * use of technologies, monitoring and control;
- * technology creation and programming;
- * endurance, stress tolerance and flexibility;
- * logical argumentation, problem solving and Idea formation (Andrievskaya, 2017).

The law of Ukraine "on Education" defines the competencies necessary for a modern person for his successful life. Among them are competencies in the field of Natural Sciences, Engineering and technology, mathematical competence, Innovation, Information and communication competence, lifelong learning, and others. Common to all competencies are cross-cutting skills: critical and systematic thinking, initiative, creativity, the ability to assess risks, solve problems, and the ability to cooperate with others.

The main task of implementing the STEM direction in primary schools is to stimulate curiosity and maintain interest in learning and knowledge search, motivate independent research, create simple devices, structures, and so on. Ways of implementation can include conducting educational excursions, days of science, creativity, invention, and the introduction of project-based training. During classes, research skills should be developed, the foundations of awareness of STEM industries and professions should be laid, and students' interest in further mastering STEM-related courses should be stimulated.

In the context of modern requirements for the formation of technological, digital and aesthetic literacy among students, such lessons have the opportunity to simultaneously highlight various important aspects of human creative activity.

Today, STEM education is actively used in school practice, most often in the form of "project activities", which makes it possible to apply knowledge from various fields. STEM education through practical classes demonstrates to students the possibility of applying scientific and technical knowledge in life. When creating projects, students offer their own model, analyze it, draw conclusions, and connect it with life situations and their own experience. This principle of training gives you confidence in your abilities, teaches you to go to your own goal, and overcome obstacles. Working in groups, students freely express their opinions, defend them, and learn how to correctly formulate and present their work. Practical exercises reveal the natural abilities of students and activate interest in various disciplines. This forms the ability to learn to understand complex terminology, readiness to solve complex tasks (problems), critical thinking, creativity, cognitive flexibility, cooperation, management, innovation, and the right choice of future profession. Design and research activities contribute to the formation of social competencies, allow you to go through the technological process from the idea to the creation of a product with its subsequent presentation. Along with traditional teaching methods and tools, information and communication technologies are effectively used.

STEM education promotes the development of critical thinking skills and problem solving necessary to overcome the difficulties that children may face in life. The use of STEM games is an expansion of learning opportunities, the use of modern interactive educational resources for schools, teachers, and students. STEM games help to adapt new information technologies to the educational process. For example, the site TryEngineering.org / "try yourself as an engineer" offers materials for students (ages 8-18), parents, and teachers to familiarize them with the engineering profession. Using the free Kahoot service makes it possible to create interactive educational games, quizzes, and surveys that have several possible answers. The service is based on games, which makes learning interesting and exciting in any subject. The service is also convenient for use during various forms of extracurricular activities.

The use of augmented reality game technologies to enhance vivid emotions in the lessons of integrated courses of yads, Ukrainian language, and art is of high interest. The topics "Magic transformations", "the world is invisible", "the world is unknown", "how it works", "Energy", "hidden possibilities of things" in the course "I explore the world" are based on research activities.

In the structure of research activities in primary school, the following components can be distinguished: understanding the subject goals of the experiment; planning the experiment (determining practical actions, their sequence, choosing equipment); performing the experiment (performing practical actions in the required sequence; purposeful observation of the object, changes that occur, the results of changes) (Andrievskaya, 2017).

NUS has opened up learning opportunities for schools with Lego constructors. This unique tool makes it easy to master complex concepts. Sets of "six bricks", Lego-system easily and quickly implement creative ideas in any lesson, teach you to work in pairs, in a team, allow you to find simple solutions to complex problems, develop spatial thinking, maintain interest in learning.

A special form of end-to-end STEM training is integrated lessons, which are aimed at establishing intersubject connections that contribute to the formation of students' holistic, systematic worldview, actualization of personal attitude to the issues considered in the lesson. Therefore, in comparison with traditional education, when STEM learning is introduced into the educational process, the usual form of teaching changes, when the lesson is built around the teacher. According to the STEM method, the center is a practical task or problem. Students learn to find solutions not in theory, but right now through trial and error. STEM education is often referred to as "reverse learning", "inverted education". And all because the path "from theory to practice" in STEM is usually reversed: first practice (inventing and designing devices and mechanisms...), and only then, in the process of this activity, mastering theory and new knowledge. "Inverted learning" involves changing the role of teachers who give up their leading positions in favor of closer cooperation and joint contribution to the educational process (Volyanskaya, 2016).

We should note the following advantages of STEM education:

- first, according to the STEM method, the focus is on a practical task or problem. Students learn to find solutions not in theory, but right now through trial and error;
- secondly, STEM education is a creative space of the child's worldview, where he not only realizes his needs, but also prepares for adulthood in society, making an informed choice of future professional activities;
- third, unlike classical, in our understanding, education, according to STEM, the child gets much more autonomy. The learning process is much less affected by the relationship that has developed between the student and the teacher, which makes it possible to assess progress more objectively. Due to this autonomy, the child learns to be independent, make their own decisions and take responsibility for them;
- fourth, STEM technology lessons allow you not only to study theoretical material. But also, to consolidate knowledge through the possibilities of practical application of various tasks that can be so interesting that their difficulty will not cause rejection among students (International Journal of STEM Education, 2020).

STEM is a large selection of opportunities for professional development, access to technologies of participants in the educational process, which teaches critical thinking, working both in a team and independently, motivates self-development, self-improvement, creates an opportunity to apply the acquired knowledge in practice and in everyday life. The use of the research method of teaching allows students to more effectively form not only subject, but also key competencies, provide subject knowledge, and promote the development of skills of the XXI century. The use of the latest educational technologies allows students not only to understand and reproduce the material efficiently, but also encourages further self-education.

The use of STEM technologies in the conditions of NUS will allow the student to develop as a practical scientist who not only gets knowledge at school, but also knows how to use it in everyday life, changing the environment for the better; as a researcher who perceives the world holistically thanks to an integrated approach to learning, is able to correctly, and most importantly independently, make observations, conduct experiments, experiments, create projects, satisfying his natural curiosity. Research competence is an important foundation for learning in middle and high schools. Such a student will be able to generalize and highlight essential features, analyze, compare, and draw conclusions.

Providing jobs with experienced specialists is possible if a high-quality education system is created in primary school. After all, it is here that students develop basic competencies that they will use and improve in middle and high school.

The key competencies of the new Ukrainian school (hereinafter – NUS) include: communication in the state (and native, in case of difference) language, communication in foreign languages, mathematical competence, basic competencies in natural sciences and technologies, information and digital competence, the ability to learn throughout life, initiative and entrepreneurship, social and civic competence, awareness and self-expression in the field of culture, environmental literacy and a healthy life (the concept of NUS).

The implementation of the principles of STEM education in the educational process of the new Ukrainian school will help to maximize the implementation and successful assimilation of these competencies. Integration and research and project activities are the leading principles of STEM education, which are consonantly intertwined with the guidelines of the NUS.

STEM education is a series or sequence of courses or training programs that prepare students for successful employment, for after-school education, or for both, requiring different and more technically complex skills, including the application of mathematical knowledge and scientific concepts.

STEM (S-Science, T-Technology, E – Engineering, M – Mathematics). The acronym STEM is used to refer to a popular area of education that covers Natural Sciences (Science), Technology (Technology), technical creativity (Engineering) and Mathematics (STEM education).

STEAM training is based on a system-based activity approach, independent research work of students. STEAM education is now actively used in schools, but most often teachers are more accustomed to using other terms, for example, "project activity". Creating a project involves multi-subjects. Through STEAM training, children apply knowledge from various fields: mathematics and other Exact Sciences, Engineering, Design, and use digital devices and technologies. So, students learn a general understanding of the process of creating and working on a project. STEAM is a universal practice-oriented approach that allows students to cope with tasks of any complexity. At the same time, children get practical implementation of their knowledge. Solving any industrial or household problem, a person is forced to accumulate knowledge from many areas. This approach is useful and necessary in a modern school. Gradually, education in individual subjects is losing its relevance, and this is not accidental. Learning only in the form of transmitting information has lost its meaning, because today any student can go to the internet and find the necessary information about the subject of research. And to be able to use this information, to apply it in practice – this skill should be developed already at school.

One of the most important tasks of implementing STEM principles in the primary school educational process is Teacher Training. The teacher should understand and pass through the whole essence of STEM education, master the methodology of using STEM technologies in the educational process of primary schools, monitor the quality of Education, introduce intersubject integration using innovative technologies, use new forms, tools, techniques, and methods of teaching educational material, forming students a new style of thinking and skills of independent acquisition of competencies. Such a teacher is creative, never sits still, constantly improves, is engaged in self-education, and can organize the pedagogical process based on partnership between the school, students, and parents.

Regarding the introduction of STEM education, the primary school teacher has the advantage that he is already a universal teacher and can easily integrate school subjects, use research and project activities, creative approach to teaching, teach students to independently observe and draw conclusions, forming critical thinking in them. Implementing such a model of training is now more relevant than ever, because the new educational reform contributes to this.

As we can see, the new Ukrainian school is also based on the values of STEM education, so the teacher needs a mobile school and is ready to reformat his thinking to innovative, who is ready to take on the responsibility of working with academically capable and gifted students (Kirilenko, 2017: 67).

The next, no less important, task is to update the educational, methodological and material and technical support. Today, there are many online resources that can be used by both students and teachers for self-education or as an addition to traditional teaching tools.

An effective means of STEM education is the use of Lego. The implementation of the international program "six bricks" is another confirmation of the effective interaction between STEM and NUS.

The use of Lego as a working material is possible during any lesson, it all depends on the imagination of the teacher and students. For example, when studying subjects related to the language and literary educational field, you can use Lego bricks to designate sounds in words, make sentence diagrams, stage poems, stories, and fairy tales.

In math lessons, bricks are used to study numbers, fractions, geometric shapes, draw up diagrams for problems, solve examples, compare quantities, and place objects in space.

OG "I explore the world" opens up a wide range of applications of Lego bricks for students. They can be used during morning meetings, directly in the classroom to classify certain phenomena, objects, signs, study the seasons, months, flowers, animals, countries, and so on.

Lego construction not only contributes to better assimilation of educational material, but also develops fine motor skills of hands, attention, memory, critical thinking, communication skills, increases motivation to learn, forms spatial representations in children, the ability to work in a team (group), in pairs.

The use of STEM technologies in the conditions of NUS will allow the student to develop as a practical scientist who not only acquires knowledge at school, but also knows how to use it in everyday life, changing the environment for the better; as a researcher who perceives the world holistically thanks to an integrated approach to learning, is able to correctly, and most importantly independently, make observations, conduct experiments, experiments, create projects, satisfying his natural curiosity. Research competence is an important foundation for high school education. Such a student will be able to generalize and highlight essential features, analyze, compare, and draw conclusions.

It is important that students already in the 1st grade learn to independently search for information, process it, select only what they need, and use a creative approach to solving problems and solving problems. If Primary School students are engaged in self-development and self-education, they will not have any problems with entering a higher education institution or finding employment. After all, such people know what they want and achieve success.

The introduction of the principles of STEM education in the educational space of the new Ukrainian school contributes to the creation of a fundamentally new model of learning with new opportunities for teachers and students. Using an interdisciplinary approach, integration of school subjects, practical orientation, research and project activities during classes, focusing on the concepts of NUS and STEM, we will be able to build a modern, economically stable, with a high level of technologization, intelligent and happy society.

The current stage of reforming the main directions of Teacher Education determines the need to change the content and structure of organizational and methodological support, search for innovative approaches, active forms and methods of training aimed at forming a creative personality of a specialist with a high level of competence development in the conditions of continuing education. The introduction of STEM education is one of the most relevant areas of reform and innovative development of the educational sector based on personality-oriented, activity-based and competence-based approaches. Organizational and methodological support for the introduction of STEM education in educational institutions, popularization of engineering and technological professions among young people, raising awareness about the possibilities of their career in the engineering and technical sphere, and the formation of sustainable motivation in the study of disciplines on which STEM education is based becomes important. All this actualizes the search for effective ways of professional development of teachers in the context of STEM education.

The development of the national education system provides for innovative activities of educational institutions, which is characterized by systematic experimentation, testing and

application of innovations in the educational process. Time requires the creation of a special innovative environment for postgraduate teacher education and the search for new forms of cooperation with teachers. After all, only in an innovative environment is it possible to form a teacher-researcher and innovator. Changes in educational institutions primarily depend on the development of specialists who could put into practice modern educational technologies and the best results of pedagogical research. The education system is faced with the need to significantly improve the professional competence of teachers and the professional development and self-development of a modern teacher. That is why postgraduate pedagogical education can be an important factor in the continuous professional development of teachers under certain scientifically based conditions.

Based on the above, it is important to provide conditions for continuous professional development of teachers, strengthening in practice innovative components of training through a combination of personality-oriented, competence-based, activity-based approaches, updating and significant addition of the obtained psychological and pedagogical knowledge, mastering new technologies for organizing the pedagogical process, generalizing, and implementing promising pedagogical experience, etc. After all, the purpose of improving the skills of teachers in modern conditions is their professional development and ensuring the quality of Education.

The teacher is the main actor of any educational transformations that require him to reorient his activities to new pedagogical values. An important place in the educational process of an educational institution belongs to the personality of the teacher, his communicative skills, the ability to establish a dialogue with students, understand and adequately perceive the world of another – not a subordinate, but an equal partner, colleague in the complex art of learning. The goal of professional development is to train and support teachers to help students achieve high standards of learning and development, the effectiveness of which depends on innovative management in the educational institution.

In modern conditions of education development, it is necessary to understand scientifically based approaches to the development of soft (soft skills) and hard (hard skills) skills, taking into account the characteristics of the individual, which contributes to a holistic individual - personal formation, develops the ability to productive professional activity on the basis of developed pedagogical reflection in accordance with the leading value-worldview orientations, requirements of pedagogical ethics and challenges of modern education.

In the model of professional development, the teacher is characterized by the ability to go beyond the continuous daily pedagogical practice and see his professional activity. The teacher's awareness of their potential opportunities, personal prospects and professional growth encourage constant experimentation, which is understood as search, creativity, and the possibility of choice. The decisive element of this situation of professional development of a teacher is the ability and necessity to make a choice, therefore, to feel your freedom on the one hand and responsibility for everything that happens and will happen on the other.

Professional development is related to a person's personal development and is one of its elements. It can be described in three categories:

- development as a quantitative increase in certain properties (for example, acquiring new knowledge and skills);
- development as an achievement of standards (there is a desired end state to which the process of change is directed);
- development as a focus on qualitative changes (the process of changes goes from a "worse" to a "better" state, for example, increasing the efficiency of activities, better organization of work) (Meeth, 1978).

The development of a specialist's personality takes place in conditions of constant transformation, which implies internal activity, which allows you to go beyond the established standards of personal and social necessity, to realize your understanding of the content and purpose of your own activities.

Basic provisions on professional development of teachers:

- the learning process is a process that continues throughout life, the development of teachers is closely related to the development of students;

- the main thing in the professional development of teachers is the development of the ability to observe, analyze the consequences and impact of using various methods and materials; the ability to make constant adaptations in accordance with the individual characteristics of students; the ability to correlate their experience with the experience of other colleagues;

- professional development of teachers is closely related to the relationship that exists at the school level, the relationship between the teacher and the director, between the teacher and other adults: colleagues, parents;

- three categories of teachers in the context of professional development:

1) teachers who are unwilling and unable to critically evaluate their practice and, accordingly, do not perceive the role of others in this task.

2) teachers who can and want to analyze their practice and make changes based on the conclusions made. Their plans for tomorrow are based on how the learning process is implemented today. However, they do not like to be watched by others. 3) a small number of teachers who are unable and willing to analyze their practice and appreciate the contribution of other adults to improving their practice;

- forms of professional development of teachers: a) methodological meetings; B) joint students; C) standards for teachers as a form of self-assessment; d) mentoring (Wright, Woock & Lichtenberg, 2008).

Postgraduate pedagogical education involves meeting the individual needs of teachers in personal and professional growth, contributing to the provision of conditions for the professional development of teachers who are able to competently and responsibly perform official functions, introduce innovative technologies, and promote further socio-economic development of Ukraine. Based on this, professional development of teachers is a purposeful, specially organized process of systematic updating of professional competence of educational workers, due to the dynamics of society development, education and needs arising from personal experience and the specifics of the teacher's activity. The system of continuous professional development of teachers ensures constant enrichment of educational workers with the achievements of Culture, Science and innovative technologies through collective and individual forms of mastering knowledge, stimulates the dynamics of their pedagogical thinking. Teachers widely use a variety of Educational Innovations, which gives the appropriate result.

The implementation of the principles of STEM education in the educational process of a modern educational institution will help the professional development of teachers, the implementation and successful assimilation of the competencies that underlie the NUS concept. Integration and research and project activities are the leading principles of STEM education, which are consonantly intertwined with the guidelines of the new Ukrainian school. The use of STEM technologies in the NUS environment contributes to the development of students who not only acquire knowledge at school, but also learn to use it in everyday life. The development of research competence is an important basis for learning in high school, contributes to the development of skills for generalization, analysis, comparison, and the ability to draw conclusions. At the same time, there is an opportunity for teachers to develop professional competence in STEM education. There are opportunities for the creative educational process, search for promising scientific ideas, research activities, experimentation, project implementation and introduction of innovative educational technologies.

The introduction of the principles of STEM education in the educational space of the new Ukrainian school contributes to the creation of a fundamentally new model of learning with new opportunities for teachers and students. Using an interdisciplinary approach, integration of school subjects, practical orientation, research and project activities during classes, focusing on the concepts of NUS and STEM, we will be able to build a modern, economically stable, with a high level of technologization, intelligent and happy society.

Teachers' readiness for innovative teaching activities contributes to the formation of STEM competencies and skills. Special attention should be paid to the development of critical thinking, creativity, emotional intelligence, the ability to work in a team, make decisions, the ability to interact effectively, and the ability to negotiate. Creating conditions for the educational environment of postgraduate teacher education for the formation of professional competence of teachers regarding the use of STEM technologies in the educational process in the context of the development of modern education, the system of knowledge and skills, skills and way of thinking, values and personal qualities that determine the ability to innovate teachers becomes important and necessary. Possession of effective ways and means of achieving pedagogical goals, ability to pedagogical creativity and reflection.

Conclusions. Summing up all the above, it can be noted that the need to form a STEM-educational environment in the higher education system of Ukraine is extremely relevant. The introduction of STEM education ideas in higher education institutions, which is a promising area, provides more opportunities for the growth of competent specialists in the field of "Primary Education". And those who have a technologically higher level of skill compared to standard training, thoroughly understand the essence of scientific processes in the industry, will be able to generate and implement their own ideas and teach this to their students.

A teacher today is a specialist who forms children's competencies that are key in the use of STEM technologies: creativity, critical thinking, scientific and technical literacy, sociability, which makes it possible in the future to conduct research in the direction of STEM education and STEM technologies, which is currently gaining momentum in Ukraine. A modern specialist is a creative and progressive teacher, on whom, to a greater extent, what the future generation will be educated depends. The future teacher understands the possibilities and advantages of STEM technologies in working with primary school students to develop the child's creativity, the possibility of using a laptop in working with parents. Therefore, the following research should be carried out in the direction of interaction between children and parents on the introduction of STEM technologies.

References:

- Andrievskaya, V. M. (2017). Project as a means of implementing STEAM education in primary schools. *Scientific Bulletin of Uzhgorod University*. Issue 2, pp. 11-14.
- Balyk, N., Barna, O., Shmyger, G., & Oleksiuk, V. (2018). Model of Professional Retraining of Teachers Based on the Development of STEM Competencies. *Proceedings from the ICTERI 2018 ICT in Education, Research and Industrial Applications. Integration, Harmonization and Knowledge Transfer*. Vol. II, 318–331. URL: http://ceurws.org/Vol-2104/paper_157.pdf ISSN 1613-0073.
- Build STEM skills in your classroom. URL: <https://www.microsoft.com/en-us/education/educators/stem/default.aspx>. (access date – 25.08.2020).
- Charting a course for success: America's strategy for STEM education. *A report by the committee on STEM education of the National science & technology council*. URL: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED590474.pdf> (access date – 01.07.2020).
- Concept of development of natural and mathematical education (STEM education). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/960-2020-%D1%80#Text>. (access date – 25.08.2020).
- Concept of development of the digital economy and Society of Ukraine for 2018-2020. [Electronic resource]. URL: <http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/67-2018-p>. (access date – 01.07.2020).
- Educate to Innovate. Knowledge and Skills for the Jobs of the Future. URL: <https://obamawhitehouse.archives.gov/issues/education/k-12/educate-innovate> (access date – 01.07.2020).
- International Journal of STEM Education. URL: <https://stemeducationjournal.springeropen.com/>. (access date – 25.07.2020)
- Levin, M. How technologies will change education: five main trends. [Electronic resource]. URL: <http://www.forbes.ru/tehnobudushchee/82871-kak-tehnologiiizmenyatobrazovanie-pyat-glavnyh-trendov>. (access date – 25.07.2020).

- Luma Centre Finland. URL: <https://www.luma.fi/en/centre/>. (access date – 13.08.2020).
- Math thinking starts at birth. URL: https://washingtonstem.org/focus_area/early-stem/. (access date – 13.08.2020).
- Meeth, L.R. (1978). Interdisciplinary Studies: Integration of Knowledge and Experience. *Change*, № 10, p. 6-9.
- Patrikeeva, O. A. (2016). Relevance of introducing STEM education in Ukraine. *Information collection for school principals and the head of a kindergarten*.
- Research and development policy of the LUMA Centre Finland. URL: <http://surl.li/inzjl> (access date – 25.07.2020).
- Science Centre Singapore. About our applied learning programme. URL: <https://www.science.edu.sg/stem-inc/applied-learning-programme/about-our-applied-learning-programme/>. access date – 13.08.2020).
- Science Centre Singapore. Robotics. URL: <https://www.science.edu.sg/stem-inc/applied-learning-programme/robotics/>. (access date – 01.08.2020).
- Shulikin, D. (2015). STEM-education: prepare for innovations. STEM - education in Ukraine: from a preschooler to a competent graduate: Mater. All-Ukrainian round table (Kiev, June 29, 2015). *Education of Ukraine*, no. 26, pp. 8-9.
- STEM education. URL: <https://imzo.gov.ua/stem-osvita/>.
- Strategy for the years 2014–2025. URL: <https://www.luma.fi/en/files/2017/03/lcf-strategy-2014-2025.pdf>. (access date – 25.08.2020).
- Tang Wee Teo. (2019). STEM Education Landscape: The Case of Singapore. *Journal of Physics Conference Series*. 1340:012002. URL: <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1340/1/012002/pdf>. (access date – 10.08.2020).
- The concept of a new Ukrainian school. [Electronic resource]. URL: <https://mon.gov.ua/ua/tag/nova-ukrainska-shkola>
- The concept of "new Ukrainian school". (2016). Information collection of the Ministry of education and science of Ukraine. URL: <http://mon.Gov.UA>.
- Top skills until 2025. International Economic Forum. URL: <https://cutt.ly/Mv3Eebp>
- Volyanskaya, S. E. (2016). STEM-education. *Handbook of a modern teacher*. Osnova publishing house, pp. 124-125.
- Wright, M., Woock, C. & Lichtenberg, J. (2008). Ready to Innovate: Are Educators and Executives Aligned on the Creative Readiness of the U.S. Workforce.

ENSURING INTERPERSONAL INTERACTION IN THE PROCESS OF FORMING CHILDREN'S ARTISTIC COMPETENCE IN PRE-SCHOOL EDUCATION INSTITUTIONS

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МІЖОСОБИСТІСНОЇ ВЗАЄМОДІЇ В ПРОЦЕСІ ФОРМУВАННЯ ОБРАЗОТВОРЧОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ДІТЕЙ В ЗАКЛАДАХ ДОШКІЛЬНОЇ ОСВІТИ

Сучасні трансформації в українському суспільстві вимагають новаторського підходу до структури та сутності освіти, її реформування. Держава налаштована перетворити освітню систему на пріоритетну сферу, спрямовану на розширення інтелектуального та науково-технічного потенціалу країни. Освіта відводиться провідна роль у становленні України як європейської держави.

Здійснення нових підходів до освітнього процесу в дошкільних навчальних закладах та визначення місця особистості вимагають змін у управлінській діяльності (Базовий компонент дошкільної освіти, 2021).

За останні роки законодавчі органи прийняли низку нормативно-законодавчих актів, які активізували розвиток системи дошкільної освіти в Україні. В них вказано, що у дошкільних навчальних закладах важливо впровадити систему управління процесом формування образотворчої компетентності у дітей, яка включатиме чітко визначені завдання для всього педагогічного колективу. Завідувач дошкільного закладу має займатися аналізом, узагальненням, висновками та управлінням питаннями образотворчої діяльності. Вихователь-методист відповідає за розширення методичного арсеналу щодо розвитку образотворчих здібностей у дітей дошкільного віку, розробку розвивальних програм та методик зображувальної діяльності та інше.

До обов'язків вихователя закладу дошкільної освіти входить виявлення і формування рівня образотворчої компетентності дітей дошкільного віку, фіксація досягнень та успіхів кожної дитини, надання інформації практичному психологу, планування освітнього процесу, спрямованого на формування образотворчої компетентності у дітей. До функцій практичного психолога входить: діагностика рівня розвитку образотворчих та індивідуально-типологічних особливостей дітей; систематизація розвивальних програм, методик щодо розвитку образотворчих здібностей дошкільників; систематизація відомостей про досягнення вихованців (Керівництво дошкільним навчальним закладом, 2006).

У контексті дошкільної освіти, необхідною умовою для реалізації ефективного формування образотворчої компетентності у дітей є науково-методичне забезпечення. Це включає в себе впровадження принципів освітнього процесу, розробку програм образотворчої діяльності, створення методичних рекомендацій щодо формування образотворчої компетентності та розвитку творчості у дошкільників, а також підготовку методичних матеріалів та публікацій. Подальше завдання полягає в узагальненні та представленні робочого досвіду дошкільних навчальних закладів.

Другим важливим елементом є психологічне забезпечення освітнього процесу, яке включає діагностику здібностей дітей, розробку програм розвитку образотворчих здібностей (включаючи індивідуальні програми), а також проведення комплексу розвивальних занять. Крім того, важливо розробляти рекомендації та поради для батьків і педагогів щодо розвитку та виховання образотворчої компетентності та обдарованості дітей. Психологічні тренінги з педагогами та дітьми також є частиною цього процесу.

Таким чином організаційна робота з формування образотворчої компетентності в дошкільниках передбачає чітку структуру, яка включає в себе описані науково-методичне та психологічне забезпечення. Виконання цих компонентів допомагає забезпечити успішну реалізацію освітнього процесу з формування образотворчої компетентності у дітей дошкільного віку.

Наступним важливим компонентом організаційної роботи з формування образотворчої компетентності є педагогічне забезпечення. Це передбачає створення предметно-розвивального середовища, яке сприяє розвитку творчого потенціалу дітей. Крім того, важливо систематично моніторити досягнення вихованців і забезпечувати співпрацю з батьками з метою спільного впливу на формування образотворчої компетентності дітей.

Медичне забезпечення є ще одним важливим компонентом організаційної роботи з образотворчою діяльністю. Його складовими є моніторинг стану здоров'я дітей, проведення обстежень спеціалістами, організація профілактичної роботи та взаємодія з батьками вихованців з питань здоров'я.

Створення сприятливих умов для розвитку образотворчої компетентності дітей є ще одним важливим компонентом організаційної роботи. Це включає виявлення, розвиток та підтримку дітей з різним рівнем сформованої образотворчої компетентності, а також пошук сучасних технологій, інноваційних методів і методик для діагностики та розвитку образотворчості кожної дитини.

Психологічна служба та професійна компетентність керівника і педагогічного колективу є основними ресурсами організаційної роботи з питань образотворчої діяльності. Вони забезпечують професійну підтримку, консультативну допомогу та методичну підтримку педагогів для ефективного формування образотворчої компетентності у дітей.

Таким чином, у шляхах реалізації освітнього процесу, спрямованого на розвиток і формування образотворчих здібностей і відповідної компетентності, виявлено наступні пріоритетні напрями.

1. Створення освітнього розвивального середовища, яке сприяє стимулюванню творчого мислення та художньо-творчої активності дітей. Це передбачає організацію спеціально обладнаних просторів, наявність необхідних матеріалів, інструментів та засобів мистецтва, а також створення вільної атмосфери для самовираження та експериментування.

2. Використання технологій індивідуального розвитку дитячої художньої творчості, що передбачають адаптацію навчального процесу до особливостей кожної дитини. Індивідуальний підхід дозволяє враховувати рівень сформованості образотворчих здібностей, інтереси та потреби кожного вихованця.

3. Планування траєкторії розвитку дитячої образотворчої діяльності, яке включає поступове нарощування складності та рівня вимог до художнього самовираження дітей. Цей підхід допомагає забезпечити поступове прогресування і розвиток художніх навичок, викликаючи позитивний емоційний досвід у дітей.

4. Застосування власних програм, які передбачають систематичну роботу з дітьми різного рівня сформованості образотворчих здібностей. Це означає розробку планів і методик, спрямованих на розвиток конкретних аспектів образотворчості дітей.

Управлінські рішення повинні бути спрямовані на науково-організаційне управління і соціальну підтримку художньо-естетичної діяльності кожної дитини. Керівництво повинно стимулювати художньо-естетичні досягнення педагогів, забезпечувати необхідні ресурси та умови для розвитку образотворчості у дошкільників.

Індивідуальний і диференційований підхід до процесу образотворчості дітей є одним з важливих напрямів управлінської діяльності. Це передбачає врахування рівня сформованості образотворчої компетентності та індивідуально-типологічних особливостей кожної дитини при організації розвивальних занять та підборі методик і завдань.

Значну увагу приділяють цьому питанню такі вчені як В. Белікова, В. Дробот, Н. Капустіна, В. Колісник, Т. Миронюк, Г. Кравченко, О. Нечай, А. Остапенко, О. Сорочкіна, І. Струк, Н. Туманова, О. Харченко та інші (Кузьменко, 2009). Вони внесли значний внесок у

розвиток педагогічних підходів та методик, спрямованих на формування образотворчих здібностей дітей дошкільного віку.

Дошкільний вік є періодом, коли діти починають розвивати свої особистісні якості, і однією з провідних здібностей є здатність до самостійної діяльності. У цьому контексті особливе значення має партнерська художньо-естетична діяльність, в якій вихователем надається кожній дитині право на вибір місця, партнерів і способів діяльності. Цей підхід має особливе значення в особистісно-зорієнтованій моделі дошкільної освіти, де дитина визнається як суб'єкт власного життя.

Принцип дитиноцентризму передбачає, що дитина є активним учасником свого власного навчання і розвитку. У ході нерегламентованої вільної художньо-естетичної діяльності дитина виявляє свої вподобання, інтереси і можливості. Це відбувається через відкрите самовираження і творчість, де дитина самостійно встановлює цілі, завдання, обирає засоби та планує втілення своїх задумів, контролює процес і аналізує його результати.

Самостійна, вільна діяльність є особливою формою активності дітей, яка відбувається поза організованими формами освітньої роботи. Зазвичай вона починається з ініціативи і бажання самої дитини, яка визначає цілі, завдання, обирає засоби та планує реалізацію своїх задумів. Під час цієї діяльності дитина самостійно контролює, аналізує і оцінює свої досягнення.

Вільна художньо-естетична діяльність у дошкільному віці може приймати як індивідуальну, так і групову форму. Групова діяльність дає дітям можливість об'єднатися з іншими дітьми, які мають схожі інтереси, наміри, плани та взаємні симпатії. Різні види художньо-естетичної діяльності, такі як зображувальне мистецтво, музично-ритмічна активність, театральна гра, мовленнєва діяльність, соціоігрові ситуації, рухові ігри, пізнавальні експерименти, трудова діяльність, комунікативні взаємодії тощо, можуть розгортатися у різних форматах групової діяльності.

Інтеграція різних видів та способів діяльності може стати особливим проявом вільної художньо-естетичної діяльності. Наприклад, праця на природі може поєднуватися з музичними, мовленнєвими або зображувальними елементами. У старшому дошкільному віці діти частіше самостійно поєднують різні види та способи діяльності, що дозволяє їм мобілізувати руховий, мовленнєвий та художній досвід.

Ознакою високого рівня змістовної вільної художньо-естетичної діяльності є вміння дітей самостійно знаходити собі заняття у вільний час, мотивувати свою діяльність, обирати необхідні матеріали та іграшки для втілення власних задумів. Вони також вміють знаходити собі партнерів для спільної роботи, реалізовувати справедливий розподіл обов'язків або ролей, доводити свої задуми до успішного завершення та адекватно оцінювати отриманий результат.

В процесі вільної художньо-естетичної діяльності діти розвивають низку важливих навичок та якостей. Вони навчаються самостійно мислити, приймати рішення, виявляти творчу ініціативу, виражати свої почуття, уяву та думки через художні засоби. Діти розвивають вміння співпрацювати з іншими, домовлятися, слухати інших та взаємодіяти з ними. Вони також набувають навичок планування, організації та управління своєю діяльністю, що сприяє розвитку саморегуляції та самоконтролю.

Важливим аспектом вільної художньо-естетичної діяльності є визнання дитини як активного суб'єкта свого власного життя. Це реалізується через нерегламентовану вільну діяльність, де дитина має можливість самостійно вибирати, творити та контролювати свою діяльність. Вільна художньо-естетична діяльність сприяє розвитку особистісних якостей, самовизначенню, самостійності та творчого потенціалу кожної дитини.

Отже, вільна художньо-естетична діяльність у дошкільному віці є важливим елементом розвитку дітей. Вона сприяє формуванню самостійності, творчих здібностей, співпраці та самовизначення. Вихователі мають створювати сприятливе середовище, де діти можуть вільно творити, підтримувати їх ініціативу та творчий вибір, створювати умови для їх

самовираження та креативного розвитку. Це сприятиме формуванню образотворчих здібностей та розвитку особистості кожної дитини (Корякіна, Труш, 2018).

Так, процес формування самостійності у дітей є поступовим і залежить від їхнього розвитку, досвіду, ініціативності та креативності. Вільна художньо-естетична діяльність грає важливу роль у цьому процесі, оскільки дозволяє дітям самостійно здійснювати вибір, планувати та контролювати свою діяльність.

Під час вільної діяльності діти мають можливість самостійно знайти собі заняття у вільний час. Вони вміють мотивувати свою діяльність, обирати необхідні матеріали та іграшки для реалізації своїх задумів. Крім того, діти вчаться знаходити собі партнерів для спільної роботи, розподіляти обов'язки та ролі, а також доводити свої задуми до успішного завершення. Вони також навчаються адекватно оцінювати отриманий результат своєї діяльності.

Вільна художньо-естетична діяльність є місцем, де діти можуть розвивати свої творчі здібності, експериментувати, виражати свої почуття, думки та уяву. Цей процес сприяє їхньому особистісному розвитку, формуванню самостійності та розвитку креативного потенціалу.

Вихователі та дорослі повинні створювати сприятливе середовище для вільної художньо-естетичної діяльності, де діти мають можливість самостійно експериментувати, творити та контролювати свою діяльність. Важливо віддати пріоритет дитячим інтересам, підтримувати їхню ініціативу та твор частоті співпраці. Вихователі можуть сприяти розвитку самостійності дітей, надаючи їм можливість виражати свої ідеї та думки, підтримувати їхню творчу активність, давати відгуки та похвалувати їх зусилля.

Також важливо створити безпечне середовище, де діти можуть експериментувати, помилятися і навчатися на помилках. Вихователі повинні бути підтримуючими та ненав'язливими, надавати дітям можливість самостійно приймати рішення, розвивати їхню самооцінку та впевненість у собі.

У процесі вільної художньо-естетичної діяльності діти можуть виявити свої таланти та інтереси, які можуть бути подальшим основою для їхнього розвитку та професійного вибору у майбутньому. Тому важливо стимулювати дітей до відкриття нових видів діяльності, давати їм можливість експериментувати та досліджувати світ навколо.

Загалом, вільна художньо-естетична діяльність є важливим компонентом дошкільної освіти, який сприяє розвитку самостійності, творчих здібностей та співпраці у дітей. Вона дозволяє дітям виразити свої почуття та думки, розширює їхні можливості та допомагає встановлювати міжособистісні зв'язки.

Процес формування самостійності у дітей є поступовим і залежить від їхнього зростання та набуття досвіду, ініціативності, креативності та інших особистісних якостей. Важливо відзначити, що вільна, нерегламентована діяльність є основним чинником, який сприяє ефективному формуванню цих якостей (Каратаєва, 2008).

Педагоги повинні пам'ятати, що зміст і рівень розвитку самостійної діяльності залежать від кількох факторів, зокрема:

- досвіду дітей у конкретному виді діяльності та їх загальної життєвої компетентності;
- наявності розвивального середовища, яке сприяє предметно-ігровій, природній, соціальній активності;
- врахування особистісного простору кожної дитини, включаючи її інтереси, потреби та можливості;
- компетентного керівництва та підтримки з боку дорослих.

Життєва компетентність дітей, розуміється як достатній рівень їхнього розвитку, вихованості та навченості, є основою для появи самостійної діяльності та її змістовного розвитку. Життєва компетентність допомагає дітям діяти адекватно, конструктивно та ефективно, задовольняючи їхні потреби, інтереси та прагнення, використовуючи власні можливості. Важливу роль в цьому процесі відіграють різноманітні життєві враження, які залишають позитивний емоційний слід у свідомості дитини.

Враховуючи ці аспекти, розвиток самостійності в дітей сприяє їхньому особистісному зростанню та формуванню навичок, необхідних для успішного функціонування в сучасному суспільстві. Вміння самостійно знаходити собі заняття у вільний час, мотивувати свою діяльність, обирати необхідні матеріали та іграшки для реалізації своїх задумів, знаходити партнерів для спільної роботи, розподіляти обов'язки та ролі, досягати успішних результатів та адекватно оцінювати свої досягнення – це навички, які відображають високий рівень змістовної та вільної художньо-естетичної діяльності.

Процес формування самостійності є складним і тривалим, і він розвивається разом із зростанням дітей та набуттям ними досвіду. Дитина поступово набуває ініціативності, самодостатності та впевненості у своїх можливостях. Однак, слід відзначити, що саме вільна, нерегламентована діяльність має найбільший вплив на формування цих якостей.

Вихователям та педагогам важливо бути усвідомленими цих процесів та враховувати їх при організації навчального середовища. Створення стимулюючого середовища, сприятливого для розвитку самостійності дітей, включає в себе планування різноманітних активностей, які розвивають їхні творчі, креативні та організаційні навички. Дорослі повинні надавати можливість дітям самостійно приймати рішення, виявляти ініціативу та відповідальність за свої вчинки. Для цього необхідно створити різноманітні ситуації, де діти зможуть виявити свою самостійність, наприклад, шляхом виконання власних проєктів, самостійного вибору завдань чи ігрових сценаріїв.

Крім того, педагоги мають дбати про формування у дітей навичок планування та самоконтролю. Регулярні розмови з дітьми про їхні плани, цілі та стратегії допоможуть їм усвідомлювати свої можливості та сприятимуть розвитку їхньої самоорганізації. Важливо також надавати дітям можливість виражати свої погляди та думки, слухати їхні ідеї та давати їм відчуття власної важливості та цінності.

У процесі розвитку самостійності важливо надавати дітям підтримку та похвалу за їхні зусилля та досягнення. Позитивна оцінка дорослих сприяє підтримці дитячої мотивації та підвищенню їхньої самооцінки. Крім того, важливо створювати умови для співпраці та спільної роботи, що сприяє розвитку комунікативних та соціальних навичок, а також вмінню працювати в команді.

Отже, формування самостійності у дітей є багатограним процесом, який вимагає уваги, терпіння та відповідального ставлення з боку педагогів. Шляхом надання дітям можливості самостійно досліджувати, творити, вирішувати проблеми та приймати рішення, ми сприяємо їхньому всебічному розвитку.

Життєва компетентність дітей, визначена як достатній рівень розвиненості, вихованості та навченості, є основою для розвитку самостійної діяльності та її змістовного розгортання серед дітей. Ця компетентність сприяє адекватному, конструктивному та ефективному діянню дітей, задовольняючи їхні потреби, інтереси, прагнення та використовуючи їхні власні можливості. Важливу роль в цьому процесі відіграють різноманітні життєві враження, які залишають позитивний емоційний слід у свідомості дітей.

Під час безпосереднього керівництва вільною діяльністю необхідно уникати надмірного опіку над дітьми, постійного контролю кожного їх кроку, надмірного втручання у їхні дії та постійної корекції взаємин. Замість цього, дітям слід надавати більше самостійності, можливості проявити свою активність і креативність, не пригнічуючи їхньої ініціативи, а допомагаючи їм самостійно реалізувати свої задуми. У Базовому компоненті дошкільної освіти поняття "індивідуальний підхід" розглядається як система впливу на особистісний розвиток кожного індивіда з урахуванням його вікових та індивідуально-типологічних особливостей (Базовий компонент дошкільної освіти, 2021).

З середини минулого століття й до сьогодні, педагоги та психологи проявляють зростаючий інтерес до організації індивідуального та диференційованого підходів у навчанні. Вони досліджують сутність цих підходів, виявляють психологічні механізми керування навчальним процесом (П. Гальперін, Н. Менчинська та інші) і розробляють співвідношення

між його репродуктивною та творчою складовими (В. Донцов, Т. Воронов, Н. Мешков та інші).

Дослідження організації індивідуального та диференційованого підходів у ранньому онтогенезі пояснюється протиріччями між зростаючими вимогами до активізації життєдіяльності дітей дошкільного віку та недостатністю належних організаційно-педагогічних засобів для їх реалізації. Дослідники намагаються знайти шляхи організації навчання, встановити зміст, форми та методи, а також створити сприятливі умови та індивідуально-розвивальне середовище, які сприяють розвитку самостійності в образотворчій діяльності дітей.

Метою даного дослідження є теоретичне обґрунтування та експериментальне вивчення особливостей індивідуального та диференційованого підходів до організації зображувальної діяльності у дітей старшого дошкільного віку. Для реалізації цих підходів у процесі освіти необхідно створити та збагатити предметно-розвивальне середовище, впровадити ігрову форму діяльності та особистісно орієнтовану взаємодію педагога з дитиною, що дозволить дошкільнику стати суб'єктом самостійної образотворчої діяльності.

Питання формування та розвитку інтересу дошкільників до зображувальної діяльності досліджувалися в роботах Г. Сухорукової, О. Дронової, Н. Голоти, Л. Янцур, О. Половіної, Л. Бутенко. Однак, деякі аспекти цієї проблеми, наприклад, створення спеціальних педагогічних умов, потребують подальшого вивчення (Половіна, 2019; Сірченко, 2021; Сухорукова, 2019).

Науковці довели, що диференціація та індивідуалізація освітнього процесу створюють умови для поглиблення знань та впливають на ставлення дітей до навчання. Під час групової роботи виникають тісні контакти між вихователем і дитиною, а також між самими дітьми, що надає більше можливостей для вираження емоційних потреб, пізнавального інтересу та надання допомоги кожній дитині. Індивідуальні форми роботи дозволяють ефективніше враховувати всі індивідуальні якості особистості дитини. Поєднання різних форм організації освітнього процесу та їх взаємоперехід виступають як механізми, що сприяють розвитку кожної дитини на більш високому рівні особистісного зростання.

Образотворча діяльність відіграє роль засобу, фактору і результату особистісного розвитку. Бажання дітей дошкільного віку малювати, ліпити, конструювати та робити аплікації пояснюється їхнім інтересом до пізнання навколишнього світу, бажанням виразити свої думки, враження та почуття у формі образотворчих творів, а також задоволенням, яке вони отримують від самостійної творчої роботи. Інтерес дітей до образотворчої діяльності виявляється у їх емоційному сприйнятті мистецтва, особистісному ставленні до нього, активному засвоєнні відповідних знань і використанні цих знань у власній художній практиці. Інтерес дошкільників до образотворчої діяльності має такі особливості: емоційність, прагнення спілкуватися з мистецтвом, але з вираженою змінливістю; бажання поділитися враженнями, хоча з обмеженим рівнем знань і вмінням висловлювати свою думку; прагнення до художньої діяльності, але з недостатнім розвитком інтелектуальних, дослідницьких і образотворчих компетентностей (Бєбіх, 2007; Кириченко, 2008; Котляр, 2015).

Для успішної реалізації індивідуального та диференційованого підходів важливо навчити вихователів диференціювати дидактичну мету в залежності від рівня сформованості образотворчої компетентності у дітей. Залежно від поставленої мети, вибираються відповідний зміст навчальних завдань, матеріали, методи навчання та форми навчальної діяльності для дошкільників. Індивідуальний та диференційований підходи неможливі без вивчення індивідуальних особливостей кожної дитини та врахування їх у процесі навчання.

Н. Гавриш рекомендує дотримуватись таких принципів діагностики:

Комплексний підхід, що передбачає глибокі знання про дитину: її психічний розвиток, здатність до навчання, когнітивні здібності, рівень фізичного розвитку та соціальне середовище.

Цілісне систематичне вивчення особистості дитини, що дозволяє не лише встановити індивідуальні особливості, але й з'ясувати та пояснити їх причини.

Ці принципи допомагають збирати повну інформацію про дитину, її потреби, здібності та особистісні особливості. Це дає змогу розробляти індивідуальні програми та підходи до навчання, що відповідають потребам кожної дитини окремо (Гавриш та ін., 2007).

Згідно з Г. Сухоруковою, інтерес до образотворчої діяльності у дошкільників має деякі характеристики, спільні з інтересом загалом. Ці характеристики включають предметну спрямованість, дієвість, широту, глибину та стійкість. Предметна спрямованість проявляється в захопленні дитиною конкретним видом образотворчої діяльності, ідеєю, тематикою або художнім матеріалом. Активний інтерес виявляється, коли дитина відчуває відгук, стимул до дії і бажання щось зробити. (Сухорукова, 2019) У старших дошкільників цей інтерес проявляється у відчутті задоволення від процесу образотворчої діяльності, активності і пізнавальної цікавості під час занять, готовності до вирішення складних завдань, творчої ініціативи і прагнення досягти якісних результатів. Зворотним боком є пасивний інтерес, який проявляється у повторенні одноманітних сюжетів, відсутності ініціативи, байдужості до результату роботи.

Широта інтересу до образотворчої діяльності визначається різноманітністю видів, змісту та матеріалів, які цікавлять дитину. Якщо інтерес обмежується лише одним видом образотворчої діяльності, темою або матеріалом, він є обмеженим. Але якщо дитина виявляє інтерес до різних видів образотворчої діяльності, різних тем та матеріалів, це свідчить про широкий, різнобічний інтерес. Розвиток такого інтересу в дошкільному віці є особливо важливим.

Показниками розвитку інтересу дошкільників до образотворчої діяльності можна вважати:

- бажання займатися образотворчою діяльністю на заняттях, у вільний час, у сім'ї;
- питання пізнавального характеру, пов'язані з темою;
- інтерес до різних матеріалів, прагнення оволодіти ними, дізнатися про їх виразні можливості;
- прагнення довести розпочату роботу до кінця;
- бажання отримати оцінку своєї роботи дорослими;
- інтерес до роботи інших дітей;
- активність при аналізі дитячих робіт.

Для пояснення недостатнього інтересу дошкільників до образотворчої діяльності існує кілька причин, які можна розглядати з науково-педагогічного погляду. Перш за все, цей феномен можна пояснити особливостями виховання у родині та суспільстві. Багато сімей не надають належної уваги розвитку образотворчих навичок у своїх дітей, або не використовують достатньо мистецтвознавчого матеріалу, який би був адаптований до сприйняття дитини. У дошкільних закладах також може бути недостатня використання такого матеріалу та відсутність належної підготовки педагогів, їх недостатні знання і вміння.

Додатково, до зниження інтересу дошкільників можуть призводити диктаторські методи виховання, коли дорослі виступають у ролі суворих авторитетів, а не стимулюють творчу активність дитини. Також важливо зазначити, що шаблонне ставлення дорослих до дітей, які не враховує їхні індивідуальність і потреби, може знижувати зацікавленість у мистецтві.

Мета формування інтересу до образотворчої діяльності в дошкільників залежить від концепції цієї діяльності, яка повинна враховувати природні особливості дитини та дати їй можливість виразити себе і самостійно розвиватися. Для досягнення цієї мети необхідні об'єктивні та суб'єктивні умови.

До об'єктивних умов відноситься створення сприятливого середовища для розвитку образотворчих здібностей, використання оптимальних форм і методів навчання, використання художньо-дидактичних ігор та співпраця з батьками.

Суб'єктивні умови виховання інтересу пов'язані з внутрішніми мотиваційними силами дитини, які активізують її розумові та духовні можливості. Важливими елементами є

відчуття значимості діяльності, активне особистісне сприйняття та можливість самовираження відповідно до своїх знань та навичок.

Інтерес до образотворчої діяльності має рефлексивну спрямованість і є тісно пов'язаним з особистісним розвитком дошкільника. Тому важливо, щоб педагоги помічали та розуміли прояви інтересу у дітей, а також активно сприяли їхньому розвитку. Якщо дитина відчуває, що її інтереси та творчість отримують визнання і підтримку від дорослих, то інтерес до образотворчої діяльності стає природним, постійним і стійким.

Узагальнюючи, для стимулювання інтересу дошкільників до образотворчої діяльності необхідно створити сприятливе середовище, використовувати належні методи та матеріали, а також враховувати індивідуальні потреби та здібності кожної дитини. Це дозволить розвивати їх творчість і формувати необхідні навички і знання в цій області.

У сучасний період все більш актуальною стає проблема диференційованого та індивідуального підходів у навчанні дітей старшого дошкільного віку. Це обумовлено рядом факторів, на які звертають увагу педагоги.

По-перше, суспільство виявляє зацікавленість у створенні оптимальних умов для виявлення та реалізації задатків та здібностей кожної дитини, з максимальним використанням її потенційних можливостей. Розвиток кожної дитини має бути індивідуалізованим і спрямованим на розкриття її унікальних здібностей та обдарованості.

По-друге, існує протиріччя між традиційними колективними формами навчання та індивідуальним характером потреб та можливостей кожної дитини. Колективне навчання не завжди забезпечує повний розвиток індивідуальних особливостей та потенціалу дитини. Тому важливо впроваджувати диференційований підхід, який враховує індивідуальні потреби та рівень розвитку кожної дитини.

По-третє, у дітей старшого дошкільного віку спостерігаються явні відмінності в умовах сформованості пізнавальних процесів. Розвиток дітей в цьому віковому періоді може мати нерівномірний характер, тому важливо враховувати ці особливості і надавати індивідуальну підтримку та стимулювання для кожної дитини окремо.

М. Каратаєва розкрила поняття індивідуального та диференційованого підходів у навчанні, описала теоретичні основи цих підходів, дала порівняння їх (Каратаєва, 2008).

Проблемі індивідуального підходу в навчанні дітей приділяли увагу Я. Коменський, К. Ушинський, Ю. Бабанський, П. Блонський, А. Кірсанов, Я. Ковальчук та інші (Кириченко, 1988).

Реалізація диференційованого та індивідуального підходів у навчанні дітей старшого дошкільного віку має на меті створення сприятливих умов для їхнього розвитку і максимального використання їх потенціалу. Це може включати індивідуальні навчальні плани, використання різних методик та матеріалів, а також пошук і розкриття індивідуальних здібностей та обдарованості.

Основною метою диференційованого та індивідуального підходів є розкриття потенціалу кожної дитини, розвиток її унікальних здібностей та підготовка до подальшого навчання. Це створює сприятливі умови для успішного і задоволеного навчання, а також сприяє формуванню позитивного ставлення до навчання та самостійності у дітей.

Узагальнюючи вище сказане, зауважимо, що проблема диференційованого та індивідуального підходів у навчанні дітей старшого дошкільного віку є важливою та актуальною. Вона визначається потребами сучасного суспільства у розвитку кожної дитини, її індивідуальних особливостей та потенціалу. Дослідження в галузі індивідуального навчання проводилися багатьма видатними педагогами, які підкреслювали важливість врахування індивідуальних потреб та можливостей кожної дитини під час навчання.

Використання в навчанні дітей старшого дошкільного віку індивідуального та диференційованого підходів якісно впливає на позитивне ставлення дітей до процесу навчання, на підвищення рівня працездатності на заняттях, на глибину і якість засвоєння програмного матеріалу кожною дитиною і групою в цілому (Шульга, 2007).

Дійсно, багато видатних вчених займалися вивченням питань індивідуального та диференційованого підходів у навчанні. О. Бугайов, Л. Божко, В. Давидов, Л. Занков, С. Максименко, О. Савченко, О. Скрипченко та інші досліджували цю проблему і розробляли дидактичне та навчально-методичне забезпечення для цих підходів (Божко, 1997; Каратаєва, 2008).

Роботи цих авторів містять ідеї та практичні рекомендації щодо створення індивідуальних варіантів розвитку для кожної дитини, засновані на вивченні її особливостей. Вони показали переваги та досягнення в розвитку дітей, для яких були створені спеціальні індивідуальні варіанти навчання. Вчені критично оцінили традиційне розуміння індивідуального підходу, як простого включення спеціальних методів для кожної дитини, і висунули питання про спрямованість індивідуального підходу на розвиток дитини за індивідуальними варіантами.

Дослідники проводили глибоке вивчення і аналіз історії розвитку дитини, педагогічних умов та ефективності педагогічних впливів на кожну дитину. Вони розробляли індивідуальні варіанти розвитку переважно для дітей, які не встигають за навчальною програмою. Однак, ця робота має важливе значення для підтримки та обґрунтування ідей варіативності навчально-виховного змісту та методики педагогічної діяльності (Божко, 1997).

Ці дослідження сприяють усвідомленню необхідності і важливості індивідуального та диференційованого підходів у навчанні дітей старшого дошкільного віку. Вони підкреслюють, що кожна дитина має свої унікальні особливості, здібності та потенціал, які варто враховувати при плануванні та здійсненні навчальних заходів.

Застосування індивідуального та диференційованого підходів у навчанні дозволяє враховувати різні рівні розвитку дітей, їхні інтереси, потреби та стиль навчання. Це дозволяє створити оптимальні умови для навчання, сприяє розвитку самостійності, мотивації та пізнавальної активності дітей. Кожна дитина отримує можливість розвиватись у власному темпі, вибирати індивідуальні завдання та шляхи їх вирішення.

Реалізація індивідуального підходу передбачає врахування потреб, здібностей та особливостей кожної дитини при плануванні навчального процесу. Це може включати складання індивідуальних навчальних планів, використання різних методів та підходів, врахування інтересів та передбачення адекватного рівня складності завдань.

Диференційований підхід, у свою чергу, орієнтується на різні рівні розвитку дітей та надає можливість індивідуалізувати навчальні матеріали та завдання. Це може включати різні рівні складності завдань, різні форми роботи, додаткові матеріали для розширення знань та вмінь, а також врахування індивідуальних стилів навчання, таких як візуальний, аудіальний або кінестетичний.

Використання індивідуального та диференційованого підходів у навчанні дітей старшого дошкільного віку має ряд переваг. Воно сприяє розвитку самооцінки та впевненості у своїх здібностях у кожної дитини, дозволяє забезпечити належну підтримку та допомогу дітям, які потребують додаткової уваги та підтримки у навчанні. Крім того, воно створює сприятливу атмосферу для розвитку творчості та самовираження кожної дитини, допомагає розкрити її потенціал та здібності.

Проте, важливо пам'ятати, що успішна реалізація індивідуального та диференційованого підходів вимагає від педагогів глибокого знання про розвиток дітей, їхні потреби та індивідуальні особливості. Вона також потребує наявності відповідних навчальних матеріалів, методик та ресурсів для підтримки індивідуального та диференційованого навчання.

У педагогічній практиці все більше визнається необхідність і значимість індивідуального та диференційованого підходів у навчанні дітей старшого дошкільного віку. Це відкриває нові можливості для кращого врахування потреб та індивідуальних особливостей кожної дитини, її розвитку та досягнення успіху в навчанні.

Дослідники, такі як Р. Буре, Н. Лейтес, Г. Люблінська, М. Подд'яков та інші, активно вивчали індивідуальні потенційні можливості дітей дошкільного віку у засвоєнні способів

пізнавальної інформації. Вони звертали увагу на мотивацію діяльності дитини, зокрема пізнавальну мотивацію, яка пов'язана зі змістом та процесом навчальної діяльності, а також соціальну мотивацію, яка пов'язана з соціальними взаєминами.

Дослідники наголошують, що серед найважливіших мотивів, що стимулюють пізнавальну діяльність дітей 6-7 років, є мотиви благополуччя, обов'язку, самовизначення та самовдосконалення. (Т. Дуткевич, С. Ладивір, М. Марусинець, В. Мухіна, О. Проскура) (Удіна, 2005; Федієнко, Чемеренко, 2004) Ці мотиви сприяють активному освоєнню навчального матеріалу та розвитку дитини.

У навчальній програмі передбачається, що всі діти групи повинні оволодіти уміннями, знаннями та навичками, які вона включає. Однак, діти можуть мати індивідуальні відмінності у темпі освоєння цих матеріалів. Деякі діти засвоюють матеріал легше і швидше, тоді як іншим це може зайняти більше часу і зусиль. Крім того, діти можуть виявляти схильність до різних видів діяльності, наприклад, одні можуть бути більш успішними у малюванні, інші - у ліпленні або вирізуванні.

З метою забезпечення різнобічного розвитку дитини і оволодіння всіма розділами навчальної програми, педагог враховує сильні сторони кожної дитини. Це означає, що педагог виявляє та використовує індивідуальні сильні сторони кожної дитини для підвищення її мотивації, зацікавленості та успішності в навчанні.

Врахування індивідуальних відмінностей дітей дозволяє створити більш ефективне навчальне середовище, де кожна дитина може розвиватися відповідно до своїх потенційних можливостей. Педагоги можуть застосовувати різні методи, підходи та прийоми, щоб надати кожній дитині можливість виявити свої таланти і здібності.

Врахування індивідуальних відмінностей також сприяє підвищенню самооцінки та самовідчуття дітей. Коли дитина бачить, що її сильні сторони визнаються і підтримуються педагогом, вона набуває більшої впевненості у собі і своїх здібностях.

Урахування індивідуальних особливостей дітей в процесі навчання сприяє розвитку їх повноцінної особистості, формуванню позитивного ставлення до навчання та розкриттю їх потенціалу. Цей індивідуальний підхід є важливим елементом сучасної освітньої практики і сприяє створенню сприятливого середовища для навчання та розвитку кожної дитини.

Таким чином, розуміння і використання індивідуальних відмінностей дітей є важливим етапом у побудові ефективної освітньої системи. Це дозволяє створити умови, за яких кожна дитина може розкрити свій потенціал і досягти успіху в навчанні. Застосування індивідуального підходу допомагає педагогам визначати потреби кожної дитини, розробляти персоналізовані навчальні плани і використовувати різноманітні методи і стратегії, які найбільш ефективно сприяють розвитку кожного учня.

Крім того, індивідуальний підхід дозволяє педагогам виявляти потенційні здібності дітей і надавати їм можливості для їх розвитку. Наприклад, якщо дитина виявляє певний інтерес або талант у певній галузі, педагог може надати їй додаткову підтримку, матеріали або додаткові завдання, що допоможуть розкрити та розвинути її здібності.

Використання індивідуального підходу також сприяє створенню сприятливого і дружнього навчального середовища. Це сприяє формуванню позитивного ставлення до навчання, розвитку самодисципліни та мотивації до досягнення успіху.

Врахування індивідуальних відмінностей також допомагає педагогам розуміти, що кожна дитина має свій власний темп розвитку і особливості сприйняття інформації. Тому, навчальні матеріали можуть бути адаптовані і представлені в різних формах і форматах, щоб кожна дитина могла їх краще засвоїти.

Труднощі в оволодінні руховими навичками та концентрацією уваги які деякі діти можуть зазнавати, можуть бути спричинені обмеженим руховим досвідом, недостатньою здатністю до самоконтролю та наполегливості. Вихователі та педагоги відіграють важливу роль у наданні індивідуальної допомоги дітям щодо цього.

Педагогічні завдання включають в себе стимулювання дитини до активної участі в іграх, роботі та спілкуванні з однолітками. Лише після цього можна з'ясувати причини

невдачі та надати ефективну індивідуальну допомогу, наприклад, через розвиток руху на заняттях, в іграх та роботі. Використання ігрової форми може включати такі додаткові вправи, як малювання на піску і дошці, виготовлення виробів з природних матеріалів, вирізування та склеювання атрибутів для ігор, ліплення з глини тощо.

Ефективним методом є розчленування складної дії на більш прості етапи та відпрацювання кожного етапу окремо. Наприклад, при навчанні користування ножицями можна спочатку вчити правильно вставляти пальці в кільця ножиць, стискати і розтискати важелі, а потім переходити до більш складних дій.

Важливо, щоб педагоги підходили до дітей з уважністю та чуйністю, щоб надати їм необхідну допомогу. Роздратований тон не допомагає дитині впоратися з труднощами, а навпаки, викликає нервозність у дитини, невпевненість у своїх силах.

Індивідуальні відмінності у дітей проявляються і в тому, як вони освоюють і передачу кольору предметів і явищ, їх форм, конструкцій тощо. Багато дітей мають велику чутливість до кольору. Яскраві кольори хвилюють, викликають почуття задоволення. Ось чому малюки віддають перевагу улюбленим квітам і малюють фарбами (Кириченко, 1988).

Індивідуальний підхід у теорії педагогіки розглядається як принцип, що охоплює всі аспекти виховально-навчальної роботи з дітьми, починаючи з дошкільного віку. Суть індивідуального підходу полягає в тому, що загальні завдання, які ставляться перед всім колективом дітей, реалізуються шляхом педагогічного впливу на кожну окрему дитину, враховуючи її психологічні особливості та життєві умови. Кожна особистість має свою унікальну специфіку, яка виявляється в характері, поведінці, ставленні до навколишніх, інтересах, здібностях, уяві та інших аспектах.

У індивідуальному підході до дітей велике значення приділяється психології, яка акцентує увагу на духовному світі особистості, її структурі, закономірностях вивчення, формуванні та розвитку. Педагогіка, на основі психологічних знань, вибирає відповідні методи, форми та засоби індивідуального підходу. Основним принципом індивідуального підходу є розуміння та усвідомлення особливостей кожної дитини. Це є першим кроком до реалізації індивідуального підходу. (Ликова, 2007)

Педагог, дотримуючись індивідуального підходу, має розуміти потреби, інтереси, здібності та особливості кожної дитини. Це дозволяє підбирати і адаптувати навчальні матеріали, методи та завдання таким чином, щоб вони відповідали індивідуальним потребам і сприяли розвитку кожної дитини. Педагог ставить перед собою завдання створити такі умови, в яких кожна дитина має можливість розвиватися відповідно до своїх індивідуальних потреб і здібностей.

Індивідуальний підхід передбачає не лише пристосування навчального процесу до особливостей кожної дитини, але й розуміння та врахування її емоційного, соціального та фізичного благополуччя. Педагог має бути чутливим до потреб і проблем кожної дитини, вміти створювати підтримуюче середовище, де кожна дитина почувається комфортно і заохочується до активної участі в навчальному процесі.

Індивідуальний підхід передбачає також гнучкість і варіативність у методах навчання та оцінюванні. Педагог повинен бути готовим адаптувати підходи та завдання відповідно до потреб і можливостей кожної дитини. Це може означати індивідуальні завдання, додаткову підтримку, розширені можливості для самовираження та самореалізації.

Узгоджений індивідуальний підхід сприяє не лише кращому засвоєнню навчального матеріалу, але й розвитку самооцінки, мотивації та самостійності у дітей. Враховуючи індивідуальні особливості кожної дитини, педагог стимулює її розвиток, впевненість у власних силах та віру у свої можливості.

Отже, індивідуальний підхід у педагогіці передбачає увагу до особливостей кожної дитини, розуміння її потреб і здібностей.

Так, правильна постановка та розв'язання виховних та навчальних завдань вимагає знання характерних проявів, що є типовими для дітей певного віку. Знання вікових

особливостей фізичного та психічного розвитку дитини дозволяють встановлювати відповідні вимоги у вихованні та навчанні, які вона може успішно засвоїти.

Крім того, формування індивідуальних якостей дитини залежить від багатьох факторів, таких як стан здоров'я, особливості нервової системи, оточуюче середовище та, насамперед, виховання. Розуміння причин, що визначають поведінку дитини, дозволяє вибрати ефективний підхід до неї. Знання педагогічної теорії відіграють важливу роль у виборі і використанні методів індивідуального підходу.

Педагог, володіючи теоретичними знаннями, може використовувати належні методи та засоби, які відповідають конкретній ситуації. Індивідуальний підхід до дітей дошкільного віку сприяє позитивному формуванню особистості кожної дитини, якщо він реалізується в систематичний спосіб. Це включає вивчення проявів дітей, встановлення причин формування їх особливостей, вибір відповідних методів та організаційних форм для реалізації індивідуального підходу в загальній педагогічній роботі з усіма дітьми.

Органічне поєднання диференційованого підходу до кожної дитини з вихованням та формуванням колективу є необхідною умовою успішної педагогічної роботи. Вихователь повинен добре знати особливості кожної дитини окремо і колективу в цілому.

Створення згуртованого та життєрадісного колективу можливе, якщо вихователь здатен спрямовувати діяльність і поведінку кожної дитини відповідно до її потреб і можливостей, а також виховувати у них вміння підпорядковувати свої особисті інтереси загальному благу. Робота з групою та з кожною дитиною окремо повинна бути взаємопов'язаною і сприйматися як дві складові єдиного процесу.

Вплив колективу має велике значення в формуванні позитивних якостей та подоланні негативних проявів дитини. Виховання в колективі сприяє розвитку колективізму, взаємодопомоги, дружби, організованості та поваги до інших. Такі цінності не можуть розкритися поза колективом.

Опора на позитивне є ще однією важливою умовою успішного індивідуального підходу до дітей. Виявлення та підкреслення позитивних сторін у дітях допомагає усунути небажані прояви та сприяє їхньому розвитку.

Для успішного здійснення індивідуального підходу до дитини також важлива терплячість, любов до дітей та здатність розібратися в їхньому складному внутрішньому світі. Також необхідна єдність вимог до дитини з боку педагогів та родини. Це означає, що всі працівники навчального закладу повинні мати спільні цілі та підходити до виховання та навчання дітей з однаковим розумінням. Координація зусиль всіх осіб, які займаються дитиною, допомагає забезпечити послідовність та континуум виховання та навчання.

Також важливим елементом успішного індивідуального підходу є співпраця з батьками. Вчителі та вихователі повинні встановлювати діалог з батьками, обмінюватися інформацією про особливості дитини, її потреби, досягнення та проблеми. Врахування батьківської думки та співпраця з ними сприяють створенню сприятливих умов для розвитку дитини.

Нарешті, індивідуальний підхід до дитини має бути системним і цілісним. Це означає, що він повинен охоплювати всі сфери дитячого життя, включаючи навчання, розвиток особистості, соціальні відносини та фізичне здоров'я. Забезпечення індивідуального підходу на всіх рівнях дозволяє забезпечити гармонійний і збалансований розвиток кожної дитини.

Отже, індивідуальний підхід до дитини вимагає поєднання диференційованого підходу до кожної дитини з урахуванням особливостей колективу, опори на позитивне, співпраці з батьками та системного охоплення всіх аспектів життя дитини. Це підхід дозволяє краще розкрити потенціал кожної дитини, сприяти її розвитку та формуванню позитивних цінностей. Підтримка індивідуальності кожної дитини допомагає їй розкрити свої таланти, розвинути свої здібності та досягти особистого задоволення в навчанні та житті.

Важливо зазначити, що індивідуальний підхід до дитини не означає надання їй привілеїв або спеціального статусу. Він передбачає адаптацію навчання та виховання до потреб та можливостей кожної дитини, з урахуванням її індивідуальних особливостей. Це

може включати зміну методів та підходів, використання додаткових матеріалів або ресурсів, а також створення сприятливої та підтримуючої атмосфери для кожної дитини.

Усі діти мають право на якісну освіту та виховання, проте кожна дитина є унікальною і має свої індивідуальні потреби та можливості. Індивідуальний підхід допомагає враховувати цю унікальність і сприяє гармонійному розвитку кожної дитини.

Загалом, органічне поєднання диференційованого підходу до кожної дитини з вихованням і формуванням колективу, опора на позитивне, співпраця з батьками та системний індивідуальний підхід до дитини створюють умови для її повноцінного розвитку, формування позитивних цінностей та становлення як особистості.

Зрозуміло, що вихователь має брати до уваги не лише наявні позитивні риси у дитини, але й активно сприяти розвитку нових позитивних рис поведінки та характеру. Це вимагає уваги до моральних аспектів та прагнень дитини, вчасного сприйняття та підтримки добрих прагнень, перетворення їх на стійкі переконання. Такий підхід допомагає створити основу для подальшого розвитку дитини як гармонійної особистості.

Також важливою складовою індивідуального підходу є спадкоємність між дошкільним закладом та школою. Передача інформації про індивідуальні особливості дитини з дитсадка в школу допомагає вчителям школи краще розуміти дитину та підлаштовувати навчання до її потреб і можливостей.

Індивідуальний підхід також має важливе значення у випадках, коли дитина виявляє небажані сторони поведінки. Завдяки умілому та своєчасному індивідуальному підходу можна уникнути необхідності в перевихованні і зосередитися на позитивному впливі та корекції поведінки дитини.

Нарешті, індивідуальний підхід передбачає розуміння того, що кожна дитина є унікальною особистістю зі своїми особливостями. Це означає урахування різних чинників, таких як статеві відмінності, темперамент, характер, здібності. Використання диференційованого підходу дозволяє вихователю розділити дітей на групи, де кожна група отримує матеріал, відповідний їхньому рівню складності, обсягу та характеру. Це допомагає оптимізувати освітній процес і надає різним дітям можливість реалізувати себе і свій творчий потенціал.

Враховуючи індивідуальні особливості кожної дитини, вихователь може створити сприятливе середовище, де кожна дитина почувається прийнятою, розуміє свої міцні та слабкі сторони, і отримує можливість розвиватися відповідно до своїх потреб і здібностей. Цей підхід сприяє формуванню позитивної самооцінки, розвитку самостійності та впевненості у власних силах.

Індивідуальний підхід до дітей вимагає від вихователя глибокого розуміння їхніх потреб і можливостей, терпіння, любові та вміння побачити та підтримати їхні індивідуальні здібності та потенціал. Це постійний процес взаємодії, де вихователь допомагає кожній дитині знайти своє місце в колективі і розвиватися як унікальній особистості. (Кузьменко, 2009)

Отже, індивідуальний підхід до дітей є важливою умовою успішної виховної роботи. Це вимагає зусиль вихователів, співпраці з батьками та сприятливого середовища, де кожна дитина має можливість розкрити свій потенціал і стати гармонійною частиною колективу.

Під диференціацією в педагогіці ми розуміємо цілісний процес розвитку особистості з урахуванням її здібностей, нахилів, можливостей і інтересів на основі створення необхідних умов для придбання знань, формування умінь і навичок відповідно до рівня її навчання (сприйняття педагогічних впливів). Умовами для придбання знань, умінь і навичок дітьми дошкільного навчального закладу можуть бути: диференціювання дітей за віком на підгрупи; індивідуалізований підхід до навчання (з урахуванням рівнів індивідуального розвитку); використання в роботі диференційованих (різномірних) програм; доцільне сполучення колективних і індивідуальних форм навчання

Індивідуалізація навчання в педагогіці визначається як процес організації навчального процесу, в якому враховуються індивідуальні особливості учнів, їхні рівні розвитку, здібності

та інтереси. Основна мета індивідуалізації навчання полягає у досягненні оптимального розвитку кожної дитини, забезпеченні її успіху і самореалізації.

Індивідуалізація навчання передбачає використання різноманітних підходів, методів і форм роботи з учнями. Вона може включати групову та індивідуальну роботу, диференційовані завдання, індивідуальні плани навчання, адаптацію програми до потреб кожної дитини тощо. Основним принципом індивідуалізації є підтримка розвитку кожної дитини на її власному рівні і темпі.

Враховання індивідуальних особливостей дітей у навчальному процесі має численні переваги. Воно сприяє покращенню мотивації до навчання, зростанню самостійності, розвитку творчих здібностей, позитивному ставленню до навчання та розкриттю потенціалу кожної дитини. Крім того, індивідуалізація навчання позитивно впливає на формування позитивної самооцінки та впевненості у власних силах учнів.

Успішна індивідуалізація навчання вимагає від педагога глибокого знання кожної дитини, її потреб і можливостей.

Індивідуалізація включає в себе як процеси формування й розвитку індивідуальності, так і процеси її самореалізації в оточуючій дійсності.

Ще однією важливою складовою індивідуалізації навчання є врахування інтересів, нахилів та особливостей кожної дитини. Коли вихователь або вчитель враховує індивідуальні інтереси учнів, вони виявляють більшу мотивацію до навчання і розвитку. Залучення до уроків тем, які цікаві дітям, стимулює їх активність, сприяє поглибленню знань і розвитку творчих навичок.

У процесі індивідуалізації навчання важливо також враховувати різне ставлення дітей до навчання і окремих предметів. Деякі учні можуть мати певні труднощі або більше часу потребувати для засвоєння матеріалу, тоді як інші швидше засвоюють нові знання. Застосування індивідуального підходу допомагає враховувати ці відмінності і надавати кожному учневі підтримку та можливість розвиватися згідно зі своїми потребами.

Педагогічна індивідуалізація також може бути спрямована на формування особистісних якостей учнів, розвиток їхньої самостійності та відповідальності. Кожна дитина має свої унікальні потреби і здібності, і вихователь має створювати умови, щоб кожна дитина могла реалізувати свій потенціал і розвивати свої сильні сторони.

Важливо зазначити, що індивідуалізація навчання не обмежується лише змістом і методами навчання, а також охоплює організацію класу, роботу з батьками та врахування соціокультурного контексту. Для успішної індивідуалізації навчання потрібно створити сприятливу атмосферу в класі, встановити довірчі взаємини з учнями і батьками, сприяти взаємодії та співпраці між всіма учасниками навчального процесу.

Застосування індивідуалізації навчання вимагає від педагога гнучкості, креативності та вміння працювати з різноманітними потребами і стилів навчання учнів. Вчитель повинен бути готовим до адаптації свого підходу, використання різних методів і засобів навчання, а також постійно вдосконалювати свої професійні навички.

Навчання, засноване на індивідуальному підході до дітей, стало центральною темою в сучасній освітній практиці. Велика кількість дослідників, серед яких О. Аксьонова, А. Аніщук, Л. Артемова, О. Кононко та інші, приділяють увагу цьому питанню і вносять свій внесок у розвиток індивідуального підходу у навчанні. Одне з досліджень, проведених Аксьоновою та співавторами (2019), свідчить про розширену увагу до індивідуального підходу в навчальному процесі.

Навчання в колективі, як показують дослідження, має позитивний вплив на індивідуальний розвиток кожної дитини. У процесі спільної роботи в колективі, діти вчать не тільки від вихователя, але й взаємодіючи між собою. Вони слухають відповіді товаришів, аналізують їхню роботу і отримують оцінку за свої власні досягнення.

Дослідження науковців підтверджують, що диференціація та індивідуалізація навчального процесу сприяють поглибленню знань і мають вплив на ставлення дітей до навчання. Під час групової роботи встановлюються тісні контакти між вихователем і

дитиною, а також між самими дітьми. Це створює більше можливостей для вираження емоційних потреб, пізнавального інтересу та надання допомоги кожній дитині. Застосування індивідуальних форм роботи дозволяє ефективніше враховувати всі індивідуальні якості дитини. Поєднання різних форм організації навчального процесу, а також їх взаємопереходи, виступають як механізми просування кожної дитини на більш високий рівень у своїй навчальній діяльності.

Індивідуальний підхід до дітей є необхідним у вихованні та навчанні дітей дошкільного віку. Він дозволяє врахувати індивідуальні особливості кожної дитини, її потреби, інтереси та здібності. Відсутність такого підходу може ускладнити ефективність навчального процесу та завдання, поставлені перед педагогами.

Важливо зазначити, що індивідуальний підхід не є універсальним рішенням для всіх питань, пов'язаних з вихованням і навчанням дітей дошкільного віку. Врахування індивідуальних потреб кожної дитини має бути поєднано з іншими підходами та методами, щоб забезпечити комплексний розвиток дітей.

У подальших дослідженнях слід розглядати питання, пов'язані з оптимальним поєднанням індивідуального та колективного навчання, а також розробку ефективних стратегій диференціації та індивідуалізації навчального процесу для дошкільного віку. Це допоможе покращити результативність навчання і сприяти розвитку кожної дитини з урахуванням її індивідуальних потреб і можливостей.

Формування інтересу старших дошкільників до образотворчої діяльності є важливим завданням педагогіки. Цей процес передбачає перехід від простої цікавості до допитливості, а потім до стійкого зацікавлення предметом і самим процесом образотворчої діяльності. Він реалізується через взаємодію дитини з дорослим в різних виданнях діяльності, включаючи образотворчу.

Образотворча діяльність є засобом, фактором і результатом особистісного розвитку дитини. Бажання дошкільника малювати, ліпити, конструювати та робити аплікації пояснюється його інтересом до пізнання навколишнього світу, бажанням виразити свої думки, враження та почуття у вигляді образотворчих творів, а також задоволенням від самостійної творчої роботи.

Інтерес дошкільників до образотворчої діяльності виявляється у їх емоційному сприйнятті образотворчого мистецтва, особистісному ставленні до нього, активному засвоєнні відповідних знань і застосуванні цих знань у процесі власної творчої практики.

Мета, зміст і технологія формування інтересу до образотворчої діяльності визначаються концепцією цієї діяльності, яка повинна відповідати природі дитини і надавати їй можливість виразити себе і самовизначитися. Формування інтересу може бути самоціллю роботи, але водночас воно сприяє підвищенню ефективності навчання образотворчої діяльності. Для досягнення цієї мети необхідна системна педагогічна робота, а не лише короткочасні заходи, спрямовані на збудження і підтримку цікавості дітей.

Формування інтересу до образотворчої діяльності відбувається ефективніше, якщо перед цим створюється підґрунтя, позитивне ставлення до предмета чи діяльності, а потім формуються відповідні інтереси в процесі спеціально організованої пізнавальної та творчої діяльності дітей.

Педагогічна робота з формування художнього інтересу дошкільників має бути цілеспрямованою, систематичною і включати кілька етапів.

Емоційний етап полягає у викликанні позитивних емоцій і відчуттів у дітей під час ознайомлення з образотворчими творами. Важливо створити емоційний контакт із мистецтвом, розповісти цікаві історії про картини, скульптури, ілюстрації.

Інтелектуальний етап передбачає вивчення та осмислення основних понять, технік та прийомів образотворчої діяльності. Діти отримують знання про різні матеріали, інструменти, кольори, форми та композицію.

Вольовий етап спрямований на розвиток творчих вмінь і навичок, стимулювання самостійності та ініціативи дітей. Вони мають можливість застосовувати набуті знання і навички у власній художній практиці, творити свої власні образи і композиції.

У процесі розвитку інтересу дошкільників до образотворчої діяльності можна виділити два напрями. (Сухорукова та ін., 2019)

Прямий напрямок формування інтересу до образотворчої діяльності передбачає активне залучення дитини до самої діяльності, розвиток її вмінь і здібностей. Це може включати такі дії, як малювання, ліплення, конструювання, аплікації та інші художні види діяльності. Педагог ставить завдання, які спонукають дитину до самостійної роботи, експериментування з різними матеріалами, формами та кольорами. Цей підхід допомагає дитині активно виявити свої інтереси і розкрити свої творчі здібності.

Непрямий напрямок формування інтересу передбачає створення сприятливих умов для саморозвитку дитини і підтримки її особистісної значущості. Педагог створює атмосферу довіри, підтримки та заохочення, що спонукає дитину до вираження своїх думок, почуттів та ідей через образотворчу діяльність. Важливо враховувати індивідуальні особливості кожної дитини і надавати їй можливість самостійно обирати теми, матеріали та способи творчого виразу.

Диференційований підхід до дітей на заняттях з образотворчої діяльності передбачає адаптацію завдань, змісту і рівня складності до індивідуальних потреб і можливостей кожної дитини. На початковому етапі важливо розвивати навички сприйняття навколишнього світу, розпізнавання форм і кольорів, орієнтування у просторі. Поступово діти ознайомлюються з різними матеріалами, вчать їх використовувати для художнього самовираження. Педагог створює умови, в яких діти мають можливість експериментувати з різними матеріалами, вивчати їх властивості та можливості застосування. Важливо, щоб діти отримували задоволення від процесу творчої роботи і були вільними у виборі технік, тем та способів виразу.

На заняттях з образотворчої діяльності педагог може застосовувати різні методи і технології, які сприяють формуванню інтересу дошкільників. Наприклад, це може бути метод проектів, колективного творчого співробітництва, індивідуальних творчих завдань, використання різноманітних матеріалів і технік. Важливо, щоб заняття були цікавими, різноманітними і стимулювали дітей до самовираження і творчості.

Педагогічна робота з формування художнього інтересу дошкільників має бути систематичною і спрямованою на розвиток їх особистості. Важливо надати дітям можливість виявити свої творчі здібності, відчувати задоволення від самостійної роботи, розвивати навички сприйняття і виразності. Це сприятиме їхньому особистісному зростанню, розвитку творчого мислення та уяви, а також поглибленню розуміння навколишнього світу через образотворчу діяльність.

З метою вивчення індивідуально-диференційованого підходу експеримент проводився на базі дошкільного навчального закладу (садок) «Веселка» с. Гудими Андріяшівської сільської ради Роменського району Сумської області з дітьми шостого року життя.

Метою експерименту є визначення рівня сформованості образотворчої компетентності у дітей старшого дошкільного віку.

Для визначення рівня сформованості образотворчої компетентності у дітей 6-го року життя було проведено заняття з малювання, яке передбачало такі завдання:

- намалювати пташку;
- правильно розташувати птаха на аркуші паперу;
- правильно передати пропорції пташки;
- вміти підібрати відповідні кольори, змішувати фарби.

За тривалістю заняття 30 – 35 хвилин. Оцінюється за такими критеріями:

- достовірність зображення предмета (всі частини пропорційні і знаходяться на своєму місці);
- достовірність зображення кольору предмета;

- використання відтінків кольору у роботі;
- технічні вміння володіння інструментами для зображення.

Аналіз дитячих робіт проводився за такими рівнями та їх показниками:

- Високий рівень – дитина достовірно зображує предмет та його колір, використовує в роботі різні відтінки кольору або змішує кольори.
- Середній рівень – дитина достовірно зображує предмет і не передає натуральний колір предмета, не вміє змішувати кольори.
- Низький рівень – дитина не правильно зображує пропорцію предмета і не передає натуральний колір предмета, не вміє змішувати кольори і отримувати відтінки.

За результатами експерименту діти експериментальної групи (далі ЕГ), що мають високий рівень образотворчої компетентності становлять 25%, діти, які мають середній рівень – 40%, діти з низьким рівнем становлять 35%.

У контрольній групі (далі КГ) ми отримали такі результати: діти, які мають високий рівень образотворчої компетентності – 20%, діти, які мають середній рівень – 45%, і діти, які мають низький рівень становлять 7%.

Діти з високим рівнем образотворчої компетентності володіють розвинутими навичками правильного відображення форми, пропорції, кольору і композиції. Вони мають здатність майстерно малювати і використовують різноманітні техніки та матеріали. Такі діти виявляють інтерес до деталей, уважно спостерігають за навколишнім світом і здатні передати його в образотворчій діяльності. Вони проявляють творчий підхід до малювання, відчують задоволення від процесу та результатів своєї творчості.

Діти з середнім рівнем образотворчої компетентності мають деякі складнощі з визначенням пропорцій, добором кольору та побудовою композиції. Вони можуть потребувати додаткового керівництва та підтримки в оволодінні техніками малювання. Однак вони проявляють зацікавленість у творчості і прагнуть поліпшити свої навички. Заохочення, визнання та позитивна оцінка дорослих є важливими для їхнього подальшого розвитку.

Діти з низьким рівнем образотворчої компетентності виявляють неспроможність правильно відтворити колір, пропорцію і побудову композиції. Вони можуть мати складнощі з розрізненням форм та розпізнаванням деталей. Для таких дітей необхідно починати з базових навичок, таких як відтворення простих форм і елементарних кольорів. Їм потрібна додаткова підтримка та виклик довіри, щоб розвивати їхню творчу впевненість і поступово покращувати їх образотворчі навички.

Результати обрахунків дають підстави стверджувати, що діти ЕГ та КГ мають приблизно однакові рівні сформованості образотворчої компетентності.

Таким чином встановлено, що діти мають різні рівні розвитку образотворчої компетентності і потребують індивідуально-диференційованого підходу під час занять. Також виникає необхідність у розробці системи занять відповідно до виявлених рівнів образотворчої компетентності дітей.

Були розроблені такі серії занять:

- з малювання – «Подарунок мамі», «Весняне дерево», «У чарівному лісі», «Літак»;
- з ліплення – «Фіалка», «Наші улюблені іграшки», «Акваріум з рибками», «Гілка мімози в подарунок мамі»;
- з аплікації – «Зимова хата», «Вінні – Пух».

У ході планування зверталася увага на:

1. Початок заняття.
2. Правильне визначення вказівок.
3. Зміст вказівок.
4. Форма вказівок.
5. Тривалість заняття.

До заняття висувається низка вимог:

1. Зацікавленість та ігрова форма навчання.

2. Єдність стихійного і планового, раціонального та емоційного, що забезпечує високу гнучкість і рухливість педагогічного процесу.

3. Естетизація педагогічного процесу, яка здійснюється завдяки привабливості матеріалу, підготовленого для дітей.

До технічних вмінь дітей було віднесено:

- сміливість рухів;
- чіткість форми;
- вміння користуватися матеріалами для образотворення;
- композиційні вміння.

Програмовим змістом запропонованих занять було передбачено індивідуальний і диференційований підходи до тих завдань, які пропонувалися дітям з урахуванням їхнього рівня сформованості образотворчої компетентності. Наприклад:

Заняття з малювання на тему: «Подарунок мамі».

Програмовий зміст: закріплення навичок малювання в нетрадиційній техніці пуантилізм, використання фарб і пензлів; самостійна робота для дітей з високим і середнім рівнем, робота за зразком та з допомогою вихователя для дітей з низьким рівнем; розвиток уяви, творчого мислення, дрібної моторики; виховання любові і поваги до близьких, бажання доставити радість; навчання старанності і композиційних навичок.

Заняття з малювання на тему: «Весняне дерево».

Програмовий зміст: продовження вивчення нетрадиційних технік, знайомство з кляксографією, малюванням за допомогою трубочки і домальовуванням за допомогою серветок; самостійна робота для дітей з високим і середнім рівнем, робота з допомогою вихователя для дітей з низьким рівнем; формування вміння передавати колірну гаму; розвиток уяви, уваги, пам'яті і мислення; виховання акуратності.

Заняття з ліплення на тему: «Гілка мімози у подарунок мамі».

Програмовий зміст: навчання ліплення квітки мімози з пластиліну, використання різних методів (розкочування, сплющування, скочування, відщипування); самостійна робота для дітей з високим рівнем, робота за зразком вихователя для дітей з середнім рівнем, робота за зразком та з допомогою вихователя для дітей з низьким рівнем; використання стеки для пишності квітки, надрізи на листочках; розвиток творчих здібностей; виховання акуратності у роботі.

Заняття з ліплення на тему: «Акваріум з рибками».

Програмовий зміст: навчання передавати форму риб і виконувати пропорційність між їхніми частинами; вдосконалення вмінь розкочування тіста між долонями, відтягування та прищипування; самостійна робота для дітей з високим рівнем, робота за зразком вихователя для дітей з середнім рівнем, робота за зразком та з допомогою вихователя для дітей з низьким рівнем; розвиток дрібної моторики, словникового запасу, посидючості і творчих здібностей; виховання акуратності.

Заняття з аплікації на тему: «Вінні – Пух».

Програмовий зміст: ознайомлення з технікою вирізування та різними способами прикріплення матеріалу на тло для створення об'ємної аплікації; самостійна робота для дітей з високим і середнім рівнем, робота за зразком та з допомогою вихователя для дітей з низьким рівнем; навчання створювати об'ємну аплікацію з частин, враховуючи їхню відносну величину; виховання доброзичливих стосунків з навколишнім середовищем.

Заняття з аплікації на тему: «Зимова хата» малюкам допомагало уявити відстань між предметами та їх розташування. Діти з достатнім і середнім рівнем навичок вміли самостійно виконувати завдання, тоді як ті, хто мав нижчий рівень, працював з готовим матеріалом та за зразком вихователя. Одним із завдань було закріплення навичок користування ножицями та створення аплікацій з манної крупи. У ході занять розвивалася зорова увага, вміння робити висновки та дрібна моторика рук. Виховувалося бажання допомагати та формувалася акуратність.

На заняттях діти вдосконалювали свої знання про правила користування фарбами, пензлем, олівцями та пластиліном. Вони самостійно складали малюнки на аркуші, вибирали відповідні кольори.

Враховуючи різний рівень розвитку образотворчої компетентності у дітей, застосовувався диференційований підхід. Діти були розподілені на групи, враховуючи їхні здібності та навички. Наприклад, діти з високим рівнем самостійності та творчості виконували роботу, тоді як діти з низьким рівнем потребували допомоги вихователя. Це враховувало індивідуальні особливості кожної дитини.

До дітей здійснювався диференційований підхід – своєрідний поділ дітей на групи за рівнем розвитку образотворчої компетентності, адже не всі діти однаково розвинуті, хтось швидше сприймає матеріал, хтось повільніше. Наприклад: діти з високим рівнем проявляли більше самостійності, творчості у виконанні роботи, а діти з низьким рівнем – потребували допомоги з боку вихователя. Це пов'язано з індивідуально – типологічними особливостями кожної дитини.

Виховання дітей залежно від типу їх темпераменту є важливим фактором у формуванні їхнього характеру. Властивості темпераменту можуть впливати на розвиток певних якостей особистості або ставити перешкоди їхньому розвитку. Недоліки характеру можуть проявлятися в ситуаціях, коли виховання є недостатнім.

Наприклад, у сангвіників можуть бути проблеми зі зосередженістю, вони можуть бути похапливими, поверховими та легковажними. Холерики можуть бути нестриманими, конфліктними, агресивними та невтриманими. Флегматики можуть бути млявими, байдужими та консервативними. Меланхоліки характеризуються емоційною вразливістю, замкнутістю, відчуженістю та безволлям.

Вихователь повинен працювати з вродженими динамічними можливостями кожної дитини, враховуючи її тип темпераменту, з метою реалізації своїх професійних цілей. Кожен тип темпераменту вимагає від вихователя певних виховних завдань.

Одна з тактик, використовуваних при роботі з дошкільниками, орієнтована на створення умов, які сприяють нормальному розвитку кожної дитини. Ця тактика враховує властивості темпераменту та вікові особливості кожної дитини. Наприклад, одній дитині може бути важливо забезпечити постійний контакт з ровесниками та інтенсивне спілкування з ними, тоді як для іншої дитини можуть бути важливі моменти самотності та ігри на самоті.

Деякі дошкільники можуть добре справлятися з роботою в умовах, коли є багато відволікаючих факторів, наприклад, шум, ігри інших дітей або присутність сторонніх людей. У той же час, інші діти можуть потребувати повної тиші та спокою для ефективної роботи. Ця тактика особливо ефективна на ранніх етапах розвитку дитини, зокрема, в немовлячому віці (Т. Чиркова).

Однак, недоліком цієї тактики є можливе зниження адаптабельності психіки та організму дитини до різних умов середовища. Таким чином, необхідно збалансовано використовувати цю тактику, враховуючи потреби та особливості кожної дитини, а також стимулюючи її адаптацію до різних умов та ситуацій.

При роботі з дошкільниками використовуються різні тактики врахування властивостей їх темпераменту і вікових особливостей

Перша орієнтована на створення умов, необхідних для нормального розвитку дитини. Для однієї дитини важливо забезпечити постійний контакт з ровесниками, інтенсивне спілкування з ними; для іншої - передбачити ігри на самоті, моменти усамітнення. Один дошкільник прекрасно справляється з роботою в умовах відволікаючих факторів (шуму, гри інших дітей, присутності сторонніх людей); інший - потребує повної тиші та спокою. Тактика особливо ефективна на ранніх етапах онтогенезу, зокрема, у немовлячому віці. Недоліком її є те, що може знизитись адаптабельність психіки й організму до умов середовища.

Друга тактика, використовувана в роботі з дітьми, полягає в формуванні у них рис вдачі, які компенсують негативні особливості їх темпераменту. Реалізація цієї тактики

вимагає тривалого періоду часу, терплячості та наполегливості з боку дорослого. Наприклад, для меланхоліка та флегматика їх повільність може бути компенсована більш тривалою та ретельною підготовкою до роботи, а також більшою посидючістю.

Третя тактика в роботі вихователя передбачає посилення позитивних сторін у поведінці дитини і послаблення негативних. Важливо навчити дітей користуватись своїми перевагами, що залежать від їх типу темпераменту. Існують ситуації, в яких певний тип темпераменту може виявити свої переваги, тоді як інші типи можуть "програти". Наприклад, для меланхоліка характерна підвищена тривожність, пов'язана з високою сензитивністю. Це може призводити до вразливості і образливості. Однак, тривожність є важливим фактором емоційності і може стимулювати активність та саморегуляцію діяльності. Відсутність тривожності може знизити ефективність роботи. Тривожності не можна повністю позбутися, але використовуючи формування навичок діяльності та стимулюючи переживання успіху, можна подолати несміливість, невпевненість та емоційну скутість, що пов'язані з нею.

Ці тактики враховують властивості темпераменту дитини і допомагають розвивати її позитивні якості, компенсуючи негативні риси. Робота за такими тактиками сприяє гармонійному розвитку дитини, формуванню її позитивних рис характеру та адаптації до соціального середовища.

Важливо пам'ятати, що кожна дитина унікальна і має свої властивості темпераменту, які потребують індивідуального підходу. Зрозуміння і врахування цих особливостей допомагає вихователю створити оптимальні умови для розвитку кожної дитини, сприяти її самовизначенню і досягненню успіху.

Тактики, що орієнтовані на створення умов для нормального розвитку, формування вдачі та підсилення позитивних рис характеру, можуть бути використані в роботі з дітьми різного віку і типу темпераменту. Проте, важливо також пам'ятати про індивідуальні потреби кожної дитини і враховувати їх при виборі конкретних стратегій та підходів до виховання і розвитку.

Успішна робота з дітьми вимагає від вихователя багато уваги, спостережливості, терпіння та вміння адаптуватися до потреб і особливостей кожної дитини. Зрозуміння темпераменту дитини і використання відповідних тактик допоможуть створити сприятливе середовище для її розвитку та вироблення позитивних якостей характеру.

Врахування властивостей темпераменту дітей у їх вихованні є важливим принципом для досягнення успіху в їхньому розвитку. Основні висновки, які можна зробити, стосуються необхідності переходу від зовнішнього забезпечення сприятливих умов до розвитку саморегуляційних навичок у дітей. Індивідуальний підхід у вихованні передбачає варіативне використання системи виховної роботи з урахуванням особливостей кожної дитини. Ключовими елементами успішного використання індивідуального підходу є розробка і реалізація індивідуальних виховних програм та розуміння виховних задач, що актуалізуються для кожного типу темпераменту. Врахування типів темпераменту включає створення сприятливих зовнішніх умов і розвиток навичок саморегуляції у дітей. Диференційований підхід дозволяє працювати з дітьми на відповідному рівні їхнього розвитку, виявляти та розвивати їх здібності і давати можливість працювати відповідно до їхніх сил. У результаті такого підходу можна спостерігати покращення образотворчої компетентності дітей, орієнтуючись на рівні їхнього розвитку.

На контрольному етапі експерименту з формування образотворчої компетентності у дітей старшого дошкільного віку було виявлено підсумковий рівень розвитку цієї компетентності у дітей 6 років з використанням індивідуального і диференційованого підходів. Результати показали, що діти, які працювали за рівнями розвитку, показали гарні результати і справилися зі своїми завданнями. Проте, були діти, які потребували допомоги дорослого.

Після серії занять з формування образотворчої компетентності спостерігалось покращення результатів. Значно збільшилась кількість дітей з достатнім рівнем розвитку, а деякі діти також покращили свій рівень сформованості компетентності. Особливо помітні

покращення в експериментальній групі, де діти проявляли більшу самостійність, активність і творчість.

У контрольній групі результати залишилися майже незмінними, хоча деякі діти також покращили свій рівень. Загальна картина показує, що впровадження індивідуального і диференційованого підходів у вихованні дітей сприяє покращенню рівня розвитку образотворчої компетентності. Застосування цих підходів дозволяє враховувати особливості кожної дитини, її типу темпераменту, рівня здібностей та інших індивідуальних особливостей.

Наявність дітей з низьким рівнем образотворчої компетентності свідчить про необхідність подальшої роботи з ними, з орієнтацією на їхні потреби та можливості. Ці діти потребують індивідуальної допомоги та підтримки, щоб розвивати свої образотворчі навички.

Отже, висновки експерименту підтверджують ефективність індивідуального підходу у вихованні дітей різного типу темпераменту. Цей підхід дозволяє не лише враховувати особливості кожної дитини, але й розкривати її потенціал, підтримувати самостійність та розвивати творчість.

Для подальшого вдосконалення роботи з формування образотворчої компетентності у дітей рекомендується продовжувати застосовувати індивідуальний і диференційований підхід, звертати увагу на потреби кожної дитини і розвивати її здібності відповідно до її індивідуального рівня розвитку. Також варто враховувати взаємозв'язок образотворчої компетентності з іншими аспектами розвитку дитини і стимулювати їхнє взаємодію.

За результатами експериментальної роботи та на основі аналізу отриманих даних було розроблено ряд рекомендацій вихователям щодо використання індивідуального і диференційованого підходів у процесі формування образотворчої компетентності у дітей старшого дошкільного віку:

- у процесі проведення занять важливо враховувати темперамент, характер, здібності, особливості протікання психічних процесів, і настрій дитини у день, коли має бути творча робота;
- зображувальні завдання добирати відповідно до рівнів сформованої образотворчої компетентності у дітей;
- слід надавати дітям можливість самостійно добирати матеріали, прийоми, техніки для виконання роботи;
- схвалювати і радіти кожному успіху, досягненню дитини у її образотворчих проявах;
- використовувати в роботі різні види образотворчої діяльності: ліплення, малювання, аплікація.
- проводити заняття за найрізноманітнішими темами, ставити завдання різної складності;
- організовувати так заняття, щоб дітям було цікаво, викликати у них інтерес до роботи;
- працювати спільно з дітьми;
- надавати посильну допомогу дитині у конкретизації та уточненні задуму під впливом результатів образотворчої діяльності;
- для підтримки інтересу до образотворчої діяльності використовувати музику та літературні твори;-
- повинна бути атмосфера довірливого спілкування, співпраці, співчуття, віри в сили дитини, підтримка при невдачах, радість від досягнення;
- обов'язково мотивувати завдання, підводити дитину до розуміння і важливості поставленого завдання.

Додаткові напрямки роботи з батьками для ефективного управління процесом формування образотворчої компетентності у дітей дошкільного віку на основі індивідуального та диференційованого підходів можуть включати:

1. Організувати батьківські збори, семінари або тренінги, спрямовані на розширення знань батьків щодо розвитку образотворчої компетентності та сприяння її формуванню у дітей. Під час таких заходів можна обговорювати методи та стратегії, які можуть батьки використовувати вдома для сприяння розвитку образотворчих навичок у своїх дітей.

2. Забезпечити батькам доступ до наочних посібників, книг, онлайн-ресурсів або додатків, які надають інформацію про методики та вправи для розвитку образотворчості у дітей. Це допоможе батькам бути більш свідомими щодо способів сприяння творчому мисленню та розвитку уяви у своїх дітей.

3. Створити можливості для батьків бачити та оцінювати досягнення своїх дітей у галузі образотворчості. Це може включати організацію виставок дитячих малюнків, демонстрацію робіт на батьківських зборах або створення електронних портфоліо, що демонструють творчі досягнення дітей.

4. Залучати батьків до спільних проектів та творчих активностей з дітьми. Наприклад, організувати сімейні майстер-класи, спільне малювання або моделювання, де батьки та діти зможуть разом творити та розвивати свою образотворчу компетентність.

5. Підтримувати відкриту комунікацію з батьками та бути готовими відповідати на їх запитання та консультувати щодо впровадження ідей і методик розвитку образотворчості вдома. Забезпечити батькам можливість звертатися до педагогічного колективу за допомогою та рекомендаціями.

6. Створювати сприятливу атмосферу для творчості вдома, надавати поради батькам щодо організації куточка для малювання та інших творчих занять. Забезпечити наявність матеріалів для малювання та експериментів, які дитина може використовувати за бажанням.

7. Сприяти взаємодії між батьками, де вони можуть обмінюватися досвідом та ідеями щодо розвитку образотворчості у дітей. Можна організувати групи підтримки батьків, в яких вони можуть спілкуватися та надавати один одному підтримку та інсайти.

8. Залучати батьків до оцінки і визнання досягнень своїх дітей у галузі образотворчості. Запрошувати батьків брати участь у оцінюванні робіт, виступати як журі на виставках або конкурсах малюнків. Це стимулюватиме дітей та відчуття підтримки та зацікавленості у батьків.

Висновки. Науково обґрунтовано, що дошкільний вік є оптимальним періодом для творчого розвитку дитини. На цьому етапі формується фундамент, який має важливе значення у становленні цілісної особистості. Лише на такому фундаменті можуть повноцінно розвиватися психічні властивості та здібності, необхідні для успішного переходу на наступний віковий етап.

Згідно з сучасною концепцією дошкільної освіти, освітній процес розглядається як необхідна форма творчої активності дитини. Ефективність цього процесу має оцінюватись за якісними змінами в творчій діяльності кожного вихованця.

Успішному формуванню образотворчої компетентності дітей сприяють індивідуальний та диференційований підходи. Індивідуальний підхід передбачає урахування унікальних особливостей кожної дитини та створення умов, що оптимізують її освітній процес. Диференційований підхід базується на знанні індивідуальних особливостей дитини і передбачає розподіл на групи з відмінними завданнями та матеріалами.

Реалізація індивідуального підходу означає ставлення до кожної дитини як до унікальної особистості, з урахуванням її характеристик, таких як гендерні відмінності, темперамент, характер і здібності. Це передбачає усвідомлення того, що кожна дитина є різною, але не кращою чи гіршою за інших. Диференційований підхід, у свою чергу, базується на розумінні індивідуальних особливостей кожної дитини і відображає відносини "дитина - освітній матеріал", замість "дитина - людина". В рамках диференційованого підходу, вихователь умовно розподіляє дітей на групи і пропонує їм різноманітні матеріали і завдання, враховуючи обсяг, складність та характер навчального матеріалу. Це сприяє

оптимізації освітнього процесу і надає різним дітям можливість навчатися і виховуватися за індивідуальною програмою.

Таким чином, дошкільний вік вважається оптимальним для творчого розвитку дитини, а формування образотворчої компетентності вимагає застосування індивідуального та диференційованого підходів. Враховуючи унікальні особливості кожної дитини і створюючи сприятливі умови для її розвитку, дошкільний освітній процес може сприяти формуванню творчої активності та розвитку психічних властивостей та здібностей, необхідних для подальшого розвитку дитини. Науковці підтверджують, що диференціація та індивідуалізація навчального процесу сприяють поглибленню знань і мають позитивний вплив на ставлення дітей до навчання. Групова робота сприяє встановленню тісних контактів між вихователем і дитиною, а також між самими дітьми. Це надає більше можливостей для вираження емоційних потреб, розвитку пізнавального інтересу та надання допомоги кожній дитині. Індивідуальні форми роботи дозволяють ефективніше враховувати індивідуальні якості кожної дитини. Комбінація різних форм організації навчального процесу і їх взаємоперехід є механізмами просування кожної дитини на більш високий рівень навчальної діяльності.

У контексті художньої творчості, диференційований підхід до дітей може проявлятися у змісті та рівні складності завдань, які надаються кожній дитині. На початковому етапі важливо розвивати у вихованців активне сприйняття навколишнього світу, вміння орієнтуватися у просторових формах, розрізняти кольори і відтінки. Заняття з зображувальної діяльності спрямовані на розвиток навичок роботи з різноманітними матеріалами, ознайомлення з елементами графіки та живопису.

Особлива увага повинна бути приділена розвитку образотворчої компетентності у дітей старшого дошкільного віку. Важливо знати індивідуальні можливості кожної дитини і застосовувати диференційований підхід до навчання дітей. Це означає, що вихователь повинен враховувати індивідуальні особливості кожної дитини і пропонувати завдання, які відповідають їхньому рівню розвитку і здібностям. Наприклад, деякі діти можуть виявляти більший інтерес до малювання, тоді як інші більше зацікавлені у роботі з конструкційними матеріалами. Вихователь повинен створити умови, щоб кожна дитина мала можливість розвиватися у своєму улюбленому напрямку.

Диференційований підхід також передбачає уважне спостереження за розвитком кожної дитини і адаптацію навчального процесу до її потреб і можливостей. Вихователь має враховувати темперамент, інтереси, рівень зрілості та інші індивідуальні особливості кожної дитини. Наприклад, деякі діти можуть швидко засвоювати новий матеріал і вимагати більш складних завдань, тоді як інші потребують більше часу і підтримки для досягнення тих же результатів. Вихователь повинен пристосовувати навчальні стратегії, щоб кожна дитина мала можливість прогресувати на своєму індивідуальному рівні.

Таким чином, диференційований підхід до художньої творчості в дошкільному віці дозволяє створити умови для розвитку образотворчої компетентності кожної дитини, враховуючи її індивідуальні особливості і потреби.

Важливо підвищити рівень розвитку образотворчої компетентності у дітей старшого дошкільного віку. Потрібно знати індивідуальні можливості кожної дитини, і потім вже застосовувати диференційований підхід до навчання дітей.

Література:

- Базовий компонент дошкільної освіти (нова редакція). URL: <http://surl.li/jyzz> (дата звернення: 31.01.2023).
- Бєбіх, Г.Д. (2007). Розвиток творчої особистості дитини через образотворче мистецтво. *Дошкільний навчальний заклад*. №4(04), с. 41-64.
- Божко Л.М. (1997). *Виховання дитячої уяви у художніх образах*. Київ: Інститут змісту і методів навчання.
- Каратаєва, М. І. (2008). *Розвиток творчої особистості дошкільника / за загальною редакцією Грицюк Л. А. Кам'янець-Подільський: ПП «Медобори-2006».*

- Кириченко, Н. (1988). *Мистецтво розвиває творчість*: метод. посіб. для працівників дошкільних закладів, вчителів. Тернопіль.: Мальва ОСО.
- Корякіна, І.В. (2022). Розвиток творчих здібностей дітей старшого дошкільного віку засобами Lego-технологій. *Modern science and education: problems and development prospects*. Monograph #51. Ed. by Jakub Świerzawski and Iryna Ostopolets. Katowice: Publishing House of University of Technology, p. 292-308.
- Корякіна, І.В., Труш, І.А. (2018). Розвиток художньої творчості дітей 6-го року життя на засадах вільного виховання. *Інноваційна педагогіка*. Науковий журнал. Вип. 3. Одеса, с.254-257.
- Котляр, В. П. (2015). *Основи образотворчого мистецтва і методика художнього виховання дітей*: навч. посіб. для студентів вищ. навч. закл. Київ: Кондор.
- Кравченко, Г.Ю. (2016). *Контроль та аналіз діяльності дошкільного закладу. Керівникам і методистам*. Харків: Вид-во «Ранок».
- Кузьменко, В. У. (2009). Індивідуалізація навчання. *Дошкільна освіта*. №4(26), с 76.
- Плануємо залюбки: Орієнтовні розробки тематичних циклів*. Авторі-упорядники Ю.С. Манилюк, Л. І. Тишук. Тернопіль : Мандрівець, 2006.
- Половіна, О., Бутенко, Л. (2022). Про що мовчить картина, або комунікація за творами живопису для дошкільнят. *Дошкільне виховання*. № 5, с. 12–15.
- Сірченко, Л. (2021). Вчимо аплікації правильно. Старший дошкільний вік. *Дошкільне виховання*. № 12, с. 20–23.
- Сухорукова, Г.В. (2019). *Образотворче мистецтво з методикою викладання в дошкільному навчальному закладі*. Підручник. Г.В. Сухорукова, О.О. Дронова, Н.М. Голота, Л.А.Янцур ; за заг. ред. Г.В. Сухорукової. 4-те вид. Київ: Видавничий Дім «Слово».
- Сучасне заняття в дошкільному закладі: Навчально-методичний посібник (2007)*. За ред. Н.В. Гавриш; авт. кол.: Н.В. Гавриш, О.О. Ліннік, Н.В. Губанова. Луганськ : Альма-матер.
- Удіна, О. М. (2008). Використання ігрових вправ у виховання самостійності дітей старшого дошкільного віку в образотворчій діяльності. *Теоретико-методичні проблеми виховання дітей та учнівської молоді : зб. наук. праць*. Вип. 10. Київ, с. 221–224.
- Федієнко, В., Чемеренко, О. (2004). *Образотворче мистецтво*. Харків: ВД «Школа».
- Шульга, Л.М. (2007). *Барвіста радість* (Розвиток творчих здібностей дітей дошкільного віку на заняттях із малювання). Запоріжжя: ТОВ «ЛІПС» ЛТД.
- Я у Світі*. (2019). Програма розвитку дитини від народження до шести років / О.П. Аксьонова, А.М. Аніщук, Л.В. Артемова [та ін.]; наук. кер. О.Л. Кононко. Київ: ТОВ «МІЦФЕР-Україна». URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/programy-rozvytku-ditey/programma-ya-u-sviti.pdf>

SPEECH COMPETENCE AS A NECESSARY CONDITION FOR THE DEVELOPMENT OF THE INFORMATION SOCIETY: FACT-CHECKING AND MEDIA LITERACY

МОВЛЕННЄВА КОМПЕТЕНТНІСТЬ ЯК НЕОБХІДНА УМОВА РОЗВИТКУ ІНФОРМАЦІЙНОГО СУСПІЛЬСТВА: ФАКТЧЕКІНГ ТА МЕДІАГРАМОТНІСТЬ

Найважливішими умовами розвитку суспільства нової формації є створення інноваційної якісної системи вищої освіти та перехід до економіки, основою якої має стати ефективне використання набутих знань і навичок на практиці. І це головний стрижень реалізації компетентнісного підходу в освіті. Одним із структурних компонентів цього підходу є проблема вивчення мови, яка протягом ХХ століття набула очевидної й об'єктивної актуалізації завдяки інтенсивному розвитку та масштабним досягненням психології, соціології, кібернетики, теорії комунікації.

Процес інтеграції різноманітної наукової інформації, на основі якої окреслювалися вимоги до інтелектуального та професійного рівня фахівця, призвів до появи та введення в науковий обіг таких нових понять, як мовленнєва, комунікативна компетенція, лінгвістична компетенція.

На сьогодні сучасне інформаційне суспільство потребує компетентних гнучких кадрів – фахівців, спроможних формувати нові знання, мати ґрунтовну теоретичну і практичну підготовку.

Одним із найважливіших інструментів професійної діяльності фахівця є його мовлення. Необхідність висловлюватись чітко, грамотно, змістовно, відповідно до мети і завдань мовлення є важливим складником загальної професійної компетентності.

Існує необхідність переосмислення напрямів і методів вивчення мови з урахуванням сучасних змін у суспільстві та освіті. У період розширення системи традиційних методів задоволення суспільних потреб модернізації організації процесів мовної освіти. Зміна життєвих цінностей пов'язана в першу чергу з переходом людства до інформаційного суспільства.

Значна частина інформації про світ надходить до людини через мовний канал, тому людина більше живе у світі понять, створених нею для інтелектуальних, духовних, соціальних потреб, ніж у світі предметів і речей: велика кількість інформація приходить до нього через слово, і від того, наскільки добре вона володіє словом, залежить успіх людини в суспільстві, і навіть не стільки з точки зору культури мовлення, скільки від уміння проникати в таємниці мови.

Мовленнєва діяльність відбувається за допомогою закладених у психіці людини мовних структур, тому мова і мовлення настільки взаємопов'язані, що вивчати їх окремо означає штучно оволодівати цими поняттями. Власне, зі сказаного випливає важлива лінгводидактична закономірність про співвідношення у формуванні мовної та мовленнєвої компетенції. Водночас слід зазначити, що розширене поняття формування мовленнєвої компетенції пов'язане з розвитком лінгвосоціокультурних ідей.

Компетентність – це загальна здатність, що ґрунтується на знаннях, досвіді, цінностях і уміннях, набутих у процесі навчання. У деяких працях вітчизняних дослідників зустрічаємо змістові поняття: «компетентність» і «група компетентностей». На практиці одним словом ми називаємо загальну здатність та її компоненти, тобто компоненти групи компетенцій. При

цьому можна як підкреслити професійну компетентність людини, так і виділити конкретні компоненти, які в основному її визначають.

За іншим визначенням, компетентність – це широке поняття, це якість людини, яка володіє всебічними професійними знаннями і чия думка в певній галузі чи питанні є вагомою та авторитетною. Компетентність передбачає наявність у людини сукупності знань, умінь, навичок, певних особистісних властивостей і якостей (Писаревський, 2010).

Мовленнєва компетенція – це вміння адекватно й доречно, практично використовувати мову в конкретних ситуаціях (висловлювати свої думки, бажання, наміри, міркування тощо), використовувати як мовні, так і немовні засоби (немовну систему знаків), інтонацію, засоби виразності мовлення.

При аналізі феномену мовленнєвої компетенції за основу беруться досягнення таких наук, як риторика, соціопсихолінгвістика, неориторика, етносоціопсихолінгвістика тощо, що дає змогу побачити в процесі мовленнєвої діяльності людини наявність мовних засобів, та мовленнєві знання, уміння та навички, на яких ґрунтується професійне мовленнєве спілкування, власний побутовий, соціальний, практично-технологічний, комунікативний, професійний досвід, інтелектуальні, артистичні та організаторські (лідерські, комунікативні) здібності, морально-етичні, релігійні та інші цінності. Визначено наступні критерії оцінювання показника «мовно-мовленнєва компетенція та особистісна компетентність»: досконале володіння та вміння правильно використовувати вербальні та невербальні знакові системи, мовні норми та техніку мовлення в процесі спілкування.

Мовленнєва компетентність неможлива без постійного спілкування. У процесі мовлення ми використовуємо не тільки вербальні, а й невербальні засоби спілкування – жести, міміку, рухи, навіть положення тіла.

Мовлення – це не лише процес передачі чи відтворення інформації, це й вираження власного «Я», і відтворення думок, уособлення особистості в процесі спілкування.

Мовленнєва компетенція складається з таких компетенцій:

- основні мовні поняття;
- уміння правильно сприймати, розуміти, оцінювати, відтворювати прочитане або почуте;
- здатність до творчого сприйняття та відтворення інформації, своєрідна «мовленнєва творчість»;
- здатність думати і планувати, а потім доносити повідомлення; - вміння вірно і коректно донести свою думку до слухачів чи глядачів;
- володіти навичками основних понять мовлення: читання, говоріння, письмо, аудіювання;
- уміння на високому, творчому рівні використовувати виражальні засоби рідної (української) мови залежно від стилю і типу мовлення;
- загальні навички красномовства;
- уміння бачити і виправляти помилки у своєму та чужому мовленні;
- уміння контролювати та самоконтролювати власну мовленнєву діяльність (Кафедра української мови, літератури та культури ФЛ КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023).

Мовленнєва компетенція полягає в умінні правильно, доречно, чітко, відповідно до ситуації висловлювати свої думки, грамотно і влучно використовувати певну інтонацію, а також засоби невербального спілкування – жести, міміку, рухи тощо. Мовлення компетенція – складова комунікативної компетентності, яка в широкому розумінні визначає здатність фахівця якісно і коректно спілкуватися зі співрозмовником особисто чи опосередковано, через соціальні мережі, месенджери, Інтернет загалом.

Тема мовленнєвої компетентності згадується в працях деяких вчених. Існує певна кількість публікацій, присвячених цій проблемі. Наприклад, О. Тур у статті «Професійна комунікація фахівців із документознавства та інформаційної діяльності: сутність і структура» детально описує напрями професійного спілкування документознавців, винаходить саме поняття спілкування, встановлює зміст можливого спілкування. бар'єри (логічні, фонетичні,

лінгвістичні, стилістичні) та шляхи подолання цих бар'єрів. Автор також характеризує компоненти професійного спілкування та показники продуктивності мовлення, визначає основні форми спілкування документознавця (діалог і монолог) та вимоги до них, називає професійні стилі – офіційно-діловий і науковий (Тур, 2015).

Значну увагу темі комунікативної компетентності приділяє Н. Назаренко у своїй роботі на здобуття звання кандидата наук «Формування комунікативної компетентності майбутніх документознавців у процесі вивчення гуманітарних дисциплін». Вона зазначає, що комунікативна підготовка майбутніх документознавців недостатня, вони не вміють на професійному рівні сприймати і аналізувати інформацію на слух, моделювати власну позицію і ставлення до неї співрозмовника, не дуже гарно вставляють міжособистісні ділові контакти. Авторка визначає основи формування комунікативної компетентності майбутніх документознавців, модель її формування та представляє результати експериментальної перевірки своєї моделі (Назаренко, 2008).

На мовну та мовленнєву компетенцію впливають такі фактори:

- лексична компетенція;
- фонетична компетенція;
- граматична компетентність;
- діалоґічна компетентність;

Відомо, що можна добре засвоїти правила і навіть свідомо застосовувати багато граматичних конструкцій, але не вміти вільно, легко, точно, доцільно, досконало і швидко використовувати ці знання в різних комунікативних ситуаціях поза освітнім середовищем, тобто не досягти функціональної грамотності. Оволодіти мовою – це нелегко розуміти і знати її, це мати здатність мобілізувати набуті мовні знання для вирішення певних комунікативних завдань у різних контекстах, ситуаціях, сферах навчальної, наукової та професійної діяльності, оскільки «знання про те, що треба робити, і саме діяння мають різні механізми, й одне не перекриває інше» (Онищенко, 1999). Крім того, не кожне знання логічно перетворюється на вміння, а останнє зазвичай формується через знання.

Володіння мовою – багатокомпонентне, комплексне, складне поняття, яке передбачає:

- чистоту, ясність, точність, виразність, нормативність мовлення;
- індивідуальне багатство словникового запасу мовця;
- розуміння нюансів змісту мови спектру слів;
- розрізнення мовних засобів за їх стилістичним забарвленням;
- досконале володіння способами побудови текстів і речень різної структури засобами цієї мови;

-знання національних особливостей мормотворчості і словотворчості, а також мовленнєвого етикету;

-уміння інтонувати власне усне мовлення, робити його виразним фонетично та інтонаційно.

Мовленнєва компетентність стає потужним чинником професійної підготовки конкурентоспроможних спеціалістів, адже носіями зразкової літературної мови в обох формах її функціонування мають стати представники наукової еліти народу, його найосвіченіші верстви.

Дослідниками семіотики доведено, що «вивчення науки може бути цілком включене до вивчення мови, оскільки вивчення мови науки передбачає не просте усвідомлення її формальної структури, але й вивчення її відношення до позначуваних об'єктів, а також до людей, які використовують цю мову» (Веніг, 2000). Кожна держава прагне до зміцнення наукового інтелекту своїх громадян, який словесно відображається і зберігається в національній науковій мові. Наукова мова виступає важливим компонентом національної літературної мови, є також обов'язковим атрибутом держави, її національною ознакою, і завдяки їй підтримується національна гідність і духовність народу, передаються національні досягнення в різних галузях знань у світовий інформаційний простір.

Вища освіта спрямована на підготовку конкурентоспроможних спеціалістів. Важливими складовими такого навчання має стати мовленнєва компетентність, яка є складовою професійної культури мовлення.

Компетентна освіта орієнтована на практичні результати, досвід особистої діяльності, розвиток установок, що призводить до фундаментальних змін у процесі організації навчання, що має містити процес засвоєння цінностей та життєво необхідних знань, умінь і навичок.

Компетентний підхід ставить на перше місце не індивідуальну обізнаність, а вміння вирішувати проблеми, що можуть виникнути у різних ситуаціях і де потрібно буде використовувати отримані знання. Важливо навчити здобувачів освіти використовувати на практиці отримані знання і вміння, а це неможливо без власне практики і конкретних прикладів.

Майбутня професійна діяльність конкурентоспроможних спеціалістів потребує від них не лише професійних навичок, а й широкої загальної освіти, оскільки пов'язана з інтенсивним усним і письмовим спілкуванням, передбачає велику мовленнєву практику, передбачає знання понять і категорій у сфері професійної діяльності. Фахівець може виступати у процесі своїх професійних обов'язків у абсолютно різних комунікативних ролях: вести ділове листування, складати законопроекти, проекти постанов, договорів і угод, спілкуватися із різними фахівцями інших галузей та громадянами різного рівня освіченості та культури. Порушення або недотримання норм мовлення і спілкування може викликати непорозуміння, негативну реакцію, призвести до конфлікту або навіть негативно вплинути на подальшу кар'єру фахівця (Мельникова, 1999, с. 3).

Мовленнєва компетенція – це поєднання мислення і мовлення, точність висловлення думок, почуттів, ясність, зрозумілість смислових зв'язків і відношень мовленнєвих одиниць до зв'язків і відношень предметів і явищ реальної дійсності. Культурі мовлення, як і культурі спілкування, необхідно навчати на всіх етапах підготовки та перепідготовки конкурентоспроможних спеціалістів.

Усе більше людей – науковців, студентів, викладачів, учителів і школярів – дізнаються про існування проектів, пов'язаних із впровадженням медіаграмотності в навчальних закладах по всьому світу. Інфомедійна грамотність означає можливість людини розуміти, використовувати, комунікувати та вміти досягати своєї мети, використовуючи медіа ресурси та інформацію, що може бути іноді досить важким пошуком істини у величезному океані текстів і сенсів, що оточують нас кожного дня.

Визначаємо чотири основні групи медіа компетентностей, такі як розуміння інформаційних ресурсів, можливість комунікувати, використовуючи медіаресурси, здатність використовувати медіаресурси, здатність досягати поставлених цілей за допомогою медіаресурсів.

Існує перелік основних компетентностей, які визначають медіаграмотну людину. Поговоримо про них докладніше.

Перша група має назву «розуміння» і налічує три основних компетентності, які тісно пов'язані із назвою ключового терміна цього поняття.

В першу чергу ми визначаємо «розуміння» того, як засоби масової інформації впливають на суспільство. Очевидним є той факт, що засоби масової інформації дуже сильно впливають на наше повсякденне життя, і цього неможливо уникнути. Цей безупинний процес визначає рівень впливу ЗМІ на процес життєдіяльності і існування суспільства, при цьому рівень весь час збільшується. Медіаграмотна людина має усвідмлювати постіне посилення цього процесу і розуміти можливі наслідки. Медійна грамотність визначає можливість обговорення цієї проблеми, усвідомлення її наслідків та наявність досвіду її опрацювання. Але найголовніше тут – завжди пам'ятати про величезний вплив ЗМІ на суспільство і ніколи про це не забувати.

Також важливо пам'ятати, що медіаграмотна особистість має бути обізнана у питанні функціонування та структури засобів масової інформації. У кінці ми отримуємо певний готовий продукт на кшталт реклами, газети, поста у онлайн-виданні. Але перед цим ця

інформація зазнавала суттєвих трансформацій, коли сформована ідея перетворювалася у явище дійсності за допомогою технічних та креативних рішень. Потрібно завжди пам'ятати, що існують цільові групи, на які може орієнтуватися те чи те видання або реклама, і що засоби масової інформації формують таку цільову спрямованість на аудиторію за допомогою форми, змісту, реклами кольору і таке інше, для того, щоб привернути увагу людей до свого медіапродукту. Фактично це означає, що ЗМІ маніпулюють масами, тому медіаграмотній особистості важливо завжди про це пам'ятати і знати про вплив цільової аудиторії на зміст і форму медіа, розуміти, як працюють засоби масової інформації і як вони впливають на нас через призму таких контекстів і трансформацій.

Також потрібно завжди пам'ятати, що інформація у медіа – це завжди чиясь особиста точка зору, і вона ніколи не є істиною для всіх. Наприклад, реклама може бути окремим продуктом або прихованою частиною якоїсь іншої думки, які автори хочуть сформулювати у реципієнтів з її допомогою. Людина, яка хоче бути медіаграмотною, має завжди пам'ятати про те, що існують також різні позиції редакцій, відмінності у нормах різних стилей і жанрів. Не потрібно також забувати про той факт, що усі власники медіахолдингів – це люди з великими статками, які керують політикою і формують у нас поняття, вигідні для їхнього добробуту і збільшення їхніх рахунків. Отже, підсумовуючи першу групу понять, робимо висновок, що, лише пам'ятаючи ці деталі, висловлення людини можна буде вважати медіаграмотними і компетентними.

Друга група понять має назву «використання». Вона містить у собі такі пункти:

1. Можливість людини використовувати технічне обладнання та програмне забезпечення на високому рівні є невід'ємною складовою інфомедіаграмотної особистості. У сучасному суспільстві ці навички є абсолютно необхідними, хоча б і на найпростішому рівні. Саме тому вміння працювати за комп'ютером є важливим компонентом медіаграмотності. При цьому тут важливо згадати як найлегші навички, такі як користування мишкою та відкриття базових програм, так і більш просунуті (презентації), а також більш складні навички, такі як програми створення відео та вебсайтів. Обізнаність у сфері використання таких програм буде означати також вміння людини вчасно припинити дивитися якийсь підозрілий контент, не встановити якусь програму, не зайти на підозрілий сайт. А також означатиме відсутність страху розпочинати роботу із якоюсь новою програмою або інформаційним ресурсом. Ну і важливо також пам'ятати про дозування інформаційних ресурсів у своєму житті.

2. Медіаграмотна особистість має орієнтуватися у медіасередовищі. Така орієнтація може означати здатність обирати правильний інформаційний ресурс, який буде доречним у певній ситуації, а також уміти розрізнити недоречні або шкідливі ресурси і уникати їх.

Остання, третя група медіакомпетентностей має загальну назву «комунікація» і пов'язана із соціальними навичками медіаграмотного громадянина.

1. Медіаграмотна людина має вміти правильно обробляти та шукати інформацію, враховуючи той факт, що її на сьогодні існує величезна кількість – газети, журнали, різноманітні соціальні мережі, онлайн-видання тощо. Такий великий обсяг може змусити людину заплутатися і прийняти неправильне рішення щодо якогось важливого або навіть – життєво важливого рішення. Дуже важливо використовувати інформацію оптимально, тому інфомедіаграмотній людині потрібно розрізнити, наскільки вірною, надійною і справді потрібною є отримана інформація. Уміння правильно зберігати і ділитися знайденою інформацією також є ознакою медіаграмотності.

2. На жаль, варто визнати, що сама по собі інформація без правильної і красивої презентації у сучасному світі мало чого варта, тому потрібно «продавати» цей продукт, як і будь-який інший. Люди у соцмережах не тільки читають новини, але й якимось чином реагують на них – наприклад, висловленням власної думки у постах. Звичайний текст без будь-якого візуалу приверне набагато менше уваги цільової аудиторії, ніж гарний текст, який супроводжується сучасним та цікавим дизайном. Отже, медіаграмотна особистість вміє

створювати естетично привабливий та інформаційно насичений і доречний контент для своєї цільової аудиторії.

3. Ще однією невід'ємною складовою правильного образу інфомедіаграмотної особистості є соціальні мережі. На сьогодні ми можемо абсолютно вільно спілкуватися із людьми з Китаю, Італії, Америки тощо, не виходячи з дому, і це все завдяки факту про нерозривний зв'язок мережі інтернет та суспільства. Цей зв'язок змушує нас намагатися постійно бути в руслі подій, не втрачати пильність, використовуючи всі ресурси соціальних мереж, і це не завжди є легкою задачею. Важливо мати певні навички такого спілкування і взаємодії для того, щоб не наробити помилок.

Очевидно, що в першу чергу потрібно знати усі норми і правила поведінки у соцмережах, пам'ятати, що можна і не можна робити, правильно відтворювати свою поведінку та дії, узгоджуючи їх із нормами і цінностями інтернет-спільноти. Онлайн-спілкування дозволяє людям оперувати фактами і сенсами собі на користь, змушуючи людей віддавати гроші чи маючи з цього певне емоційне задоволення, тому потрібно розуміти вірно і вміти вчасно припинити спілкування або продовжити його, якщо нічого подібного немає.

Вагомою частиною відтворення емоцій у соціальних мережах є смайли, без використання яких деякі люди можуть подумати, що ви налаштовані непривітно. Це – неписане правило, про яке навряд чи десь написано, бо не існує посібників «як відповідати на коментарі у Фейсбуці». У офлайн ми можемо побачити під час спілкування очі людини, її вираз обличчя, міміку, рухи, і це допоможе нам із більшою вірогідністю зрозуміти, правду каже співрозмовник чи просто бреше тобі в очі. На жаль, у онлайн ми можемо орієнтуватися лише на смайлики, і навіть якщо можливе спілкування через відеозв'язок, це не завжди може допомогти зрозуміти ситуацію. Тому, якщо людина хоче бути інформованою да медіакомпетентною особистістю, потрібно навчитися орієнтуватися у таких, здавалося б, тонкощах і нюансах, бо вони насправді є надзвичайно важливими. Уникнення небажаних повідомлень, знання, що повідомлення може бути шкідливим або небезпечним, вчасно помічене і припинене неправомірне вживання соціальними мережами є необхідністю для досвідченого користувача, який хоче вважати себе грамотним і компетентним. Інфомедіаграмотна особистість у спілкуванні у соцмережах має також знати:

- яким чином і коли розпочинати працювати з тими чи тими людьми;
- як припинити розмову і як її розпочати;
- які пости варто робити, а які ні;
- як привернути увагу читачів до своїх дописів і публікацій;
- пам'ятати про важливість спілкування і підтримки людей у вашому медійному середовищі.

Насправді, взаємність є одним із найголовніших принципів спілкування у соціальних мережах, і кожній свідомій особистості варто завжди про це пам'ятати. Звісно, не потрібно забувати про власні потреби, наміри і бажання, але повага і підтримка інтересів спільноти в інформаційному просторі завжди буде надзвичайно важливим фактором.

Медіаграмотність визначається розумінням того, де варто пройти повз і не читати той чи той пост, де у дописі знаходиться прихована реклама, де повідомлення містить маніпуляцію і спрямоване на вигідний комусь результат, а також – чому необхідно позбуватися різного інформаційного «сміття» зі свого медійного простору. Варто розуміти також, коли потрібно припиняти слухати, сприймати чи читати ту чи ту інформацію, бо вона може нашкодити. У підсумку такі компетентності формують свідомого споживача інформації і контенту засобів масової інформації, а також захищають від шкідливого впливу ЗМІ (Детектор медіа, 2017).

Професійні вимоги до сучасних фахівців зумовлюють необхідність упровадження в процес освіти інфомедійної компетентності на всіх освітніх рівнях, починаючи з молодшої школи і завершуючи магістрантами. На сьогодні кожна професія потребує від працівника роботи із інформаційними потоками, що вимагає від фахівців уміння орієнтуватися в цьому вирі інформації, тому нами було розроблено вправи і рекомендації із вироблення

інфомедійної компетентності. Першою рекомендацією вважаємо необхідність фахівцям практикуватися у роботі із різними документами їхньої професійної спрямованості для виявлення неточностей, а також ознайомлення і аналіз документів на офіційних сайтах держави.

Зараз в Україні є ціла програма та низка підпорядкованих їй проєктів, що реалізуються за її підтримки. Глобальний, пілотний проєкт має назву «IREX in Ukraine» (Офіційний сайт IREX in Ukraine, 2023). Сама ж програма називається «Вивчай та розрізняй» і фінансується посольствами США та Великої Британії в Україні. Втілює у реальність цю програму у першу чергу проєкт «IREX» (Рада міжнародних наукових досліджень та обмінів), офіційними партнерами програми є Академія української преси та проєкт StopFake (Гриневич, 2018).

Таким чином, можна сформулювати головні принципи інфомедійної грамотності, що дозволять людям розуміти основні функції медіа та інших джерел інформації, аналізувати їхній контент критично, і приймати обґрунтовані рішення, враховуючи отриману інформацію (ці рекомендації можуть бути корисними як тим, хто створює медіаконтент, так і споживачам інформації):

- суспільство має критично використовувати інформацію, бібліотеки, медіа, комунікації, інтернет та технології. Потрібно знати, що жодне з цих джерел не варто вважати більш правильним або корисним, тому що вони рівні за статусом (це уточнення доречне, тому що багато українців вважають, що новини «у телевізорі» більш достовірні, а те, що пишуть у онлайн виданнях, навпаки, є менш правдивою інформацією);

- кожен громадянин може створювати інформацію або знання, кожен має повне право на доступ до цих знань і право на самовираження, інформаційна та медійна грамотність має бути доступною для жінок і для чоловіків, бо вона тісно пов'язана з правами людини у суспільстві;

- повідомлення, інформація та знання може бути абсолютно не незалежними, неупередженими або нейтральними (це означає, що іноді інформація має емоційну складову, і тому може бути недостовірною, а повідомлення – некомпетентним);

- права кожного громадянина на отримання і розуміння нової інформації, знань та повідомлень, можливість спілкуватися з іншими ніколи не мають порушуватися, навіть якщо громадянин не висловлює особливого на то бажання у даний конкретний момент;

- набуття інфомедійної грамотності не є одномоментним процесом: це завжди постійний досвід і процес. У той же час, його можна вважати фактично завершеним, якщо людина засвоїла вміння, установки та знання щодо створення, використання і передачі інформації, а також щодо технологічного контенту і медіа (Офіційний сайт IREX in Ukraine, 2023). Але медіапростір та технології постійно змінюються та вдосконалюються, тому потрібно завжди намагатися дізнаватися щось нове у цій сфері, інакше медіаграмотність може опинитися під загрозою через застарілість інформації чи контексту.

У сучасному світі майже кожен фахівець у будь-якій галузі має справу з інформацією, як мінімум, аналізує та обробляє її. Тому вважаємо за необхідне впроваджувати інфомедійну компоненту у програми підготовки більшості галузей освіти на всіх освітніх рівнях, починаючи, насправді, зі школи. Таке впровадження може здійснюватися на різних рівнях підготовки і з різним ступенем інтеграції у процес навчання, бо неможливо викинути з програми вже існуючі дисципліни.

Прикладом такого впровадження може вважатися використання на заняттях з української мови, української мови (за професійним спрямуванням), інформатики певних інфомедійних компонентів – шматочків лекцій, вправ, практичних робіт. У бакалавраті, а згодом у магістратурі студенти мають навчатися бути інформаційно та медійно грамотними на заняттях у тому числі профільного спрямування, і, в першу чергу, на парах, що пов'язані з інформаційною діяльністю, комунікаціями та інформатикою. Якщо говорити про використання інфомедійної компоненти у текстах лекцій, то тут основним напрямком її впровадження у програми підготовки студентів мають бути визначення основних

компетентностей із медіаграмотності, які насправді необхідні кожній людині на Землі, без перебільшення.

Процес формування критичного мислення останнім часом є визначальним критерієм та метою розвитку суспільства. Це питання обговорюють психологи, педагоги, політологи і філософи, а також, звісно, журналісти та працівники медіакомунікацій. Говорити про це поняття розпочали, звісно, не сьогодні, і воно має свою історію розвитку, велику кількість визначень та підходів різних науковців. Ідея розвитку критичного мислення вперше була відображена у роботах американських психологів ХХ століття. Розвивати цю тему став Метью Ліпман, який врешті-решт став засновником цілого «Інституту критичного мислення». М. Ліпман визначає у своїх працях критичне мислення як відповідальне, кваліфіковане (майстерне, досвідчене), що здатне робити правильні судження, тому що:

- (а) воно ґрунтується на критеріях;
- (б) воно є самокоригуючим і тим, що само вдосконалює себе;
- (в) воно враховує контекст (Lipman, 1991, с. 3).

Дослідник наголошував на думці про необхідність навчання критичному мисленню, тому що демократичному суспільству потрібні як раціональні, так і розумні громадяни (Lipman, 1991, с. 7-25).

Отже, перерахуємо ознаки критичного мислення:

- критичне мислення є незалежним, і цей факт є найпершим і найважливішим;
- інформація не є кінцевою точкою критичного мислення, бо це відправна точка;
- критичне мислення має починатися зі з'ясування проблем, що вирішуються, і з формулювання проблемних питань;
- переконлива аргументація – прагнення критичного мислення;
- критичне мислення є соціальним, тому що будь-яка думка, коли її поділяють, перевіряється і посилюється.

Особливу актуальність для процесу формування критичного мислення набуває фактчекінг. Це поняття означає дослідження даних для того, щоб з'ясувати їхню достовірність. Фактчекінг походить від англійського словосполучення «Fact checking», що означає перевірку даних, фактів, відомостей. У чомусь це можна ототожнити із форматом журналістських розслідувань. Варто згадати той момент, що останніми роками фактчекінг перетворився на окремий медійний напрям, у якому наявні свої унікальні особливості, методологія та структура. Орієнтація процесу фактчекінга на те, щоб перевіряти якісь дані дає нам підстави віднести його до напрямків контрольної журналістики. Свідченням популярності та поширеності цього напрямку є той факт, що наразі існує понад ста тридцяти ЗМІ, що зараховують себе до фактчекінгових видань, із них двадцять працюють на пострадянському просторі. Об'єднанням і координацією цих медіаресурсів займається Міжнародна мережа фактчекінгу Інституту POYNTER (international fact-checking network@poynter). Ця організація фінансує і консультує фактчекінгові ресурси, а також надає методичну та правову підтримку і створює певні норми і правила для цього виду діяльності, що знаходиться у процесі формування (Гороховський, 2017).

Проблема підвищення якості журналістських текстів постала перед редакторами на початку ХХ століття. Тому син Дж. Пулліцера Р. Пулліцер (1879-1939) та І. Уайт (1864-1943) у США створили на базі газети «New York World games» «Бюро точності та чесної гри» з метою пропагування акуратності й точності, а також засудження неправди і недбалості в текстах журналістів.

З 1923 року розпочався найм співробітників у журнал «Time» для передпублікаційної перевірки фактів. Відтоді наявність відділу перевірки фактів у редакціях журналів і газет стала стандартною практикою.

З приходом цифрової ери розгалужується діяльність із перевірки фактів, яку очолювали веб-сайти Snopes (заснований у 1994 році, зосереджений на розвінчанні міфів і міських легенд), FactCheck.org (запущений у 2003 році для перевірки тверджень політиків США),

PolitiFact (існує з 2007 року з метою перевірки відповідності висловлювань політиків США) та інші.

PolitiFact у 2007 році в США став, на думку дослідників цього явища, першим фактчекінговим ресурсом у світі ([Http://www.politifact.com/](http://www.politifact.com/)). Цей ресурс займається тим, що перевіряє заяви політиків і присвоює кожному їхньому виразу «Truth-O-Meter», що в перекладі означає «Правдомір» (Шевченко, 2018).

Якщо говорити про фактчекінгові ресурси в Україні, то першою такою платформою став аналітичний портал під назвою «Слово і діло» у 2008 році. Він, за аналогією до свого американського колеги, спеціалізується на перевірці того, що обіцяють політики. У березні 2014 р. було створено ресурс «StopFake» для того, щоб у першу чергу спростовувати російську пропаганду. Незалежна аналітична платформа VoxUkraine була створена влітку 2014 р. У рамках цієї платформи працює проєкт фактчекінгу VoxCheck, метою якого є виявлення маніпуляцій та брехні у заявах політиків. Активісти громадської організації «Українська команда реформаторів» у лютому 2016 р. заснували проєкт «FactCheck-Ukraine», який у 2018 році отримав назву «Без брехні» і перетворився на міжрегіональний фактчек-проєкт. Варто також зазначити, що вище згадані проєкти – не єдині в Україні, бо фактчекінгом займаються також такі ресурси, як «Дослівно», «Чесно», «По той бік новин», «Гра слів». Всі ці проєкти використовують грантову підтримку для того, щоб функціонувати і робити свою справу.

За даними Duke Reporters' Lab, станом на 2021 рік у світі налічується понад 340 ЗМІ, які працюють виключно як ресурси фактчекінгу. Вони не лише досліджують факти, але й сприяють тому, що підвищують рівень медіаграмотності у реципієнтів, а також борються за чітке відокремлення фактів від пропаганди у журналістиці.

Перевірка фактів використовується у таких варіаціях, як:

- публічні заяви та обіцянки лідерів думок;
- повідомлення в ЗМІ та соціальних мережах;
- соціальні наративи, «міфи»;
- фото- та відеоматеріали;
- виявлення достовірності подій.

Перевірка фактів спрямована на:

- перевірку та викриття недостовірності наявних, викладених фактів, причинно-наслідкових зв'язків між ними;
- виявлення ознак маніпулювання фактами та даними, причинно-наслідкових зв'язків, підміни фактів фейками;
- відновлення та демонстрація реальності;
- поглиблення та розширення знань аудиторії про досліджувані факти та явища.

Для перевірки інформації у фактчекінгу використовуються лише дані з відкритих офіційних джерел. Не використовуйте інсайдерські дані, свідчення очевидців, думки експертів або лідерів думок, дані з інших ЗМІ.

Алгоритм перевірконого розслідування:

- 1) моніторинг загального масиву повідомлень;
- 2) визначення повідомлень, що містять факти (повідомлення мають бути оригінальними, публічними, задокументованими);
- 3) визначення фактів, які можна перевірити;
- 4) визначення джерел пошуку аргументів:
 - ресурси органів державної влади;
 - ресурси офіційних міжнародних структур, офіційні ресурси органів влади інших країн;
 - міжнародно визнані недержавні спеціалізовані ресурси (аналітичні, рейтингові, статистичні тощо);
 - запити до державних та міжнародних інституцій;
 - висновки експертів (елемент вторинної доказової бази);
- 5) розвиток аргументів, конструювання доказів;

- б) постановлення вироку:
- правда / неправда, напівправа;
- технічна/фактична помилка;
- маніпуляція, перебільшення, підробка.

Такі медіаресурси своїм існуванням показують, що факти потрібно і можливо перевіряти, і в цьому полягає їхня роль у формуванні критичного мислення в суспільстві. Проблемою є той факт, що такі ресурси (у соцмережі «Фейсбук») мають не дуже велику кількість передплатників і, очевидно, не є дуже популярними. «Без брехні» мають 1376 передплатників, «Слово і діло» – 102429, найбільше з усіх, «StopFake» – 64665; VoxUkraine – 22037. При цьому у інших соцмережах їхня популярність ще нижче.

Найбільш багатогранною і всебічною просвітницькою роботою в цьому напрямку займається фактчек-проект «Без брехні». Саме вони видали перший в Україні підручник із перевірки фактів, заснували мережу регіональних фактчек-медіа, створили перший в Україні рейтинг політиків оцінкою їхньої правди та брехні, провели за авторськими програмами понад сімдесяти тренінгів. Цей медіаресурс робить фактчекінгові розслідування і пише статті, у яких досліджується методика фактчекінгу. За статистикою, ресурс здійснив найбільшу кількість перевірок заяв політиків (520) у 2017 році.

Згодом проект став міжрегіональним (у 2018) і зосередив свою увагу на створенні і розвитку цієї регіональної мережі, а також його учасники розпочали активно займатися тренерською роботою. Проект стає важливою складовою підготовки тренерів з медіаграмотності у програмі «Не довіряй – перевіряй» від IREX та «Академії DW». Відбувається велика кількість тренінгів, у яких навчають викладачів, журналістів, студентів журналістських факультетів з великої кількості регіонів України. «Мережевий» підхід є дуже важливим у цій діяльності, тому що спочатку тренери з інформаційної та медійної грамотності доносять свої знання до аудиторії, а викладачі потім інтегрують їх у освітні курси. Тому ми говоримо про важливість, поруч із безпосередньо медіаграмотною діяльністю, освітньої діяльності для розвитку критичного мислення, тому що освітяни можуть сінтегувати фактчек у освіту і дати можливість кожному отримати ці знання (Без брехні: фактчек політичної риторики, 2023).

Фактчек засобів масової інформації допомагає також робити експертні висновки щодо журналістських стандартів. Наслідком таких висновків має бути відповідне ставлення реципієнтів до певних медіаресурсів, які часто використовують фейки. Це онлайн-видання актуальне також тому, що працює з фейками, що розповсюджуються за допомогою чуток і циркулюють у масовій свідомості, тому що, як відомо, чутки дестабілізують суспільство і викликають паніку. Із чутками дуже важко боротися, тому що складно знайти епіцентр поширення чуток і знищити (спростувати) його. Задля того, щоб привернути увагу аудиторії, редактори використовують нетрадиційні синоніми до слів «брехня», «маніпуляція», «фейк», такі як «маячня сивої кобили о третьої ночі» або «правда, але є але». Візуально це виглядає як білий надпис на синьому кольорі задля того, щоб змусити читачів звернути увагу на такий допис. Дотепні фрази, гумор, довірливий тон постів допомагають установити контакт із користувачами, і це сприяє росту популярності онлайн-видання, а також, у кінцевій меті, розвиває критичне мислення читачів фактчекінг-проекту.

Аналітики, які моніторять інформаційний простір, стверджують, що сучасна російсько-українська війна є гібридною і відбувається не тільки безпосередньо на полі бою. Росія атакує (а Україна атакує у відповідь) на всіх рівнях: когнітивному, інформаційному, у кіберпросторі. Інформаційно-психологічні операції (ІПСО) російської федерації орієнтовані на підрив іміджу, дискредитацію, дезорганізацію, дестабілізацію української державності. Підготовка таких операцій та маніпуляції масами, дезінформаційні кампанії розпочалися задовго до 2014 року, і їхня інтенсивність не знизилася із початком повномасштабного вторгнення, а набагато збільшилася (Військова навчально-методична публікація для військовослужбовців Збройних Сил України, 2021, с. 2).

Дестабілізація інформаційного простору всередині держави спричиняє зниження рівня інформаційної безпеки в Україні, розхитується соціально-політична обстановка, посилюється спротив мас щодо прийняття тих чи тих політичних рішень, державні таємниці опиняються під загрозою. Для того, щоб протидіяти дезінформації ворога, було створено комплекс порад для військовослужбовців Збройних Сил України, який має на меті сприяння підвищенню стійкості до ворожої пропаганди, розвиток медіаграмотності і критичного мислення. Вважаємо за необхідне проаналізувати інформацію, викладену у цьому посібнику, тому що ці поради у 2023 році, в умовах повномасштабного вторгнення стануть у нагоді не тільки військовим.

За весь час існування людства лише приблизно 100 років на Землі не було воєн. Люди завжди прагнули захоплювати і розширювати кордони свої держав чи інших утворень. За ця віки засоби і методи ведення війни значно удосконалилися, і зараз ми є учасниками і спостерігачами абсолютно іншої війни – з використанням дронів, дезінформації та ІІС, які спрямовані на партнерів України та на всіх, хто за Україну. Такі методи мають назву «неконвенційних» (окрім дронів):

- кібератаки;
- дезінформаційні кампанії;
- інформаційні операції;
- смислові (когнітивні) протистояння;
- втручання у вибори.

Сьогоднішня війна України проти росії – це гібридна війна, засобами якої є також, окрім збройної агресії, неочевидні дії на кшталт інформаційної війни. Виникнення та посилення загроз в інформаційній сфері підвищило значення інформаційної безпеки України і змусило фахівців шукати нові методи протидії такій формі ведення війни.

Під час інформаційної війни ворог має на меті досягнення таких цілей:

- тактичної, тобто нав'язування своєї політичної волі через психологічну, ідеологічну обробку армії, населення, керівництва держави для того, щоб створити суспільну думку, яка буде вигідна російській федерації;

- стратегічної, що означає зміну способу життя, геополітичних та ідеологічних орієнтирів, роз'єднання народу, знищення вольового потенціалу суспільства та національної ідентичності, руйнація держави зсередини та повернення її як своєї колонії (Військова навчально-методична публікація для військовослужбовців Збройних Сил України, 2021, с. 4).

Корисний для ворога інформаційний вплив на суспільство зазвичай здійснюється за допомогою ЗМІ, у томи числі через інтернет. Створюються та впроваджуються штампи, які людина може зрозуміти, відбувається маніпуляція почуттями страху, роздратування, надії, ностальгії і т. д. Метою таких маніпуляцій є виникнення почуттів безвиході, агресії, прагнення сховатися від справжнього світу і замінити його несправжнім (наркоманія, секти, алкоголізм) або віртуальним (ігри, передачі, фільми), що згодом спричиняє підвищення рівня психічної та психологічної напруги в суспільстві, підвищення рівня злочинності, зниження самоконтролю, особливо у вразливих категорій населення, та інших жахливих наслідків.

Посібник був розроблений у 2021 році для того, щоб кожен громадянин України усвідомлював (хоча посібник спрямований у першу чергу на військовослужбовців, він буде корисним абсолютно всім) небезпеку та важливість сучасного інформаційного простору, а також для того, щоб ознайомити з можливими загрозами і створити таким чином певну індивідуальну стійкість до таких загроз.

Серед основних термінів і визначень, згаданих у посібнику, варто згадати такі, як:

- дезінформація – це брехлива інформація, яку уряд чи спецслужби поширюють з метою досягнення своїх цілей як ворожий акт;

- інформаційна загроза – це явища, наміри або дії, які можуть ускладнити або навіть унеможливити реалізацію національних інтересів держави, функцій її структурних органів завдяки інформаційному впливу на соціальні об'єкти;

- пропаганда – це цілий комплекс дій, форма комунікації із суспільством, спрямована на поширення фактів, світогляду, аргументів, чуток, нарративів та інших видів інформації для того, щоб впливати на маси на користь якоїсь конкретної держави, влади, позиції, справи (Військова навчально-методична публікація для військовослужбовців Збройних Сил України, 2021, с. 6).

Всіх людей можна розподілити на три великі групи залежно від аудиторії споживання інформації, якщо говорити про маніпуляції масовою свідомістю.

До першої групи зараховуємо стійких людей, які майже нікому і нічому не довіряють, завжди перевіряють джерела інформації, факти, мету і причину їхнього поширення, мають критичне мислення. Тому вірогідність того, що ці люди можуть стати жертвою інформаційно-психологічних операцій, дуже низька. До другої групи належать такі люди, які легко можуть поширити неперевірену інформацію, реагують на яскраві заголовки різних «жовтих видань», видають за свої думки різних підробних «експертів» та «липових» досліджень. Цими людьми легко маніпулювати, і тому вони стають головними суб'єктами для масових дезінформаційних кампаній та пропаганди.

Важливо пам'ятати, що ані перших, ані других фактично неможливо змінити, тому що їхній світогляд повністю сформувався. Але існує також третя група людей, які є нейтральними. Зазвичай вони майже не цікавляться новинами та аналітикою, не реагують на них майже ніяк.

Суспільство розділилося на ці три групи через велику кількість суб'єктивних та об'єктивних причин: відсутність критичного мислення, перенавантаженість інформаційного простору, недостовірні засоби масової інформації через недотримання ними журналістських стандартів, введення в оману різноманітними способами(агітація вступу до груп і сект, які не відповідають етичним та соціальним нормам, недотримання передвиборчих обіцянок тощо).

Зазвичай маніпулятори обирають своєю аудиторією другу групу людей для досягнення економічних, стратегічних або політичних цілей, але цей ресурс не є нескінченним. Той факт, що із кожним новим «вкидом» в інформаційний простір довіра до пропагандистів падає, унеможливує подальше просування пропаганди через цих людей, тому з часом аудиторія їхнього впливу зменшується. Феноменом тут можна вважати пропаганду на росії, де довіра населення до пропагандистів зміцнилася з роками. Можливо, це відбувається через надзвичайно високий відсоток людей другої категорії.

Кожен громадянин України зараз має споживати інформацію критично, знижуючи таким чином поширення дезінформації та фейків. У першу чергу звертаємо увагу на заголовки, коли бачимо статтю або пост у соціальних мережах. Якщо цей заголовок емоційний, клікбейтний (англ. «провокуючий до натискання/переходу»), то він скоріше за все буде неправдивим або перекрученим. Також важливо пам'ятати про шкідливість переходів на підозрілі ресурси, бо це може спричинити ураження смартфона або комп'ютера шкідливим програмним кодом, або можна стати жертвою вимагачів та шахраїв.

Варто також звертати увагу на сайт-джерело. Для цілеспрямованих «вкидів» інформації вороги використовують зазвичай скорочені посилання, які створюють за допомогою онлайн-генераторів на кшталт bit.ly, а також сайти, що підробляють під оригінальні та офіційні джерела, наприклад ml.gow.ua. Для того, щоб набрати аудиторію, автори часто не звертають увагу на такі нюанси, наприклад live-voin-after-ato.com.net.club.

Отже, яким чином має відбуватися процес фактчекінгу. Прискіпливо перевіряємо власне зміст статті. У першу чергу важливо звертати увагу на деталі та наявність або відсутність емоційного забарвлення. По-друге, потрібно перевірити, чи є покликання на першоджерело або на учасника події. По-третє, акцентуємо увагу на дотриманні принципу балансу думок, тобто, чи згадана позиція чи версія другої сторони конфлікту. Потрібно також передивитися, що про цю подію пишуть на інших ресурсах і порівняти декілька незалежних джерел інформації.

Під час повномасштабного вторгнення особливо важливо відповідально ставитися до новин та до будь-якої іншої інформації, щоб не потрапити під вплив ворожої пропаганди.

В інформаційній війні перевагу завжди має той, хто атакує, як в шахах, коли білі ходять першими. Це означає, що та сторона, яка першою випустила новину або звинувачення, зробила перший крок, завжди спочатку буде у вигоді. Тому що тій стороні, яка захищається, потрібно буде витратити час на перевірку випущеної інформації та спростовувати або пояснювати її. Зараз Україна дуже часто випускає новини на випередження, тобто говорить, що росія збирається обстріляти щось чи підірвати до того, як ворог почне звинувачувати Україну у теракті вже після скоєння самого теракту. На нашу думку, така тактика є дієвою і, можливо, частково змушує росію змінювати плани і відкладати підриви чи ще якісь атаки на інший час, для того, щоб ефективніше спрацювати в інформаційній площині поруч із основною.

Дуже часто у фейках використовують відео і фото. Не зважаючи на те, що зараз автоматизовані системи перевірки фейків є дуже розвиненими, розвиваються також і програми, які допомагають ці фейки створювати. Для того, щоб перевіряти фото та відео, можна використовувати, по-перше, сервіс перевірки зображень Google images, а також Image Error Level Analyser. Цей сервіс дозволяє перевірити метадані зображень (дату створення, дату редагування, геодані тощо), а також зрозуміти, чи справжніми вони є, тобто, чи не були вони змінені в Photoshop.

За схожим на Google images принципом працює сервіс tineye.com, але він є більш зручним, тому що результати можна побачити у більш компактному форматі: дата публікації зображення на різних ресурсах одразу доступна до перегляду, і зображення можна сортувати за різними параметрами.

Ресурс Izitru.com використовується для аналізу зображень, перевіряє файл на оригінальність, може дослідити, де саме і на яку камеру було зроблено фото. Але останні 2 пункти можливі тільки при умові використання фото з камери, а не з інтернету. Онлайн-інструменти Fotoforensics.com, Findexif.com, Regex.info працюють з EXIF-даними (англ. Exchangeable Image File Format) – стандарт, що дозволяє додавати до зображень додаткову інформацію (метадані): умови і способи отримання файлу, авторство і т.п.).

Немає великої різниці у маніпуляціях у засобах масової інформації та інших інформаційних ресурсах із використанням фото та відео. Пропагандисти дуже часто використовують не нові відео (інша країна, інші люди, схожа тематика), але іноді, коли тема важлива, відео може створюватися та редагуватися відповідними фахівцями.

Використання Збройними Силами України фосфорних снарядів, обстріли цивільних громадян України (навмисні), сатаністи та «бойові комарі» на службі в Україні – все це яскраві приклади російської пропаганди, що іноді настільки безглузда і дика, що здається абсолютно очевидно неправдивою. Але це тому, що вона спрямована на конкретну цільову аудиторію – на російських цивільних. За часи повномасштабного вторгнення таких кампаній було вже дуже багато. Для того, щоб перевірити такі відео, існує велика кількість програм, наприклад, YouTube data viewer. В умовах повномасштабної війни спеціалістам доводиться спростовувати такі фейки не за один-два дні, як це було до 2022 року, а за лічені години, якщо не хвилини, тому що люди зараз постійно мониторять новини і швидше можуть побачити фейк і розповсюдити його далі (Військова навчально-методична публікація для військовослужбовців Збройних Сил України, 2021, с. 14-16).

Завдяки соціальним мережам можна впливати на свідомість і поведінку окремих людей, груп людей чи величезних спільнот. Існує певна класифікація методології інформаційних кампаній, якщо не вдаватися в деталі методології:

- позначка «реклама» – малоімовірно, що сім'я, яка збирає кошти на лікування дитини, буде вкладати гроші в рекламу свого поста.

- емоційний заголовок та зображення на соціально значущі теми – «ПриватБанк закриває всі свої відділення» – насправді з'ясується, що відділення ПриватБанку дійсно не будуть працювати, але тільки під час травневих свят (вихідних днів).

- безкоштовні курси, лекції, семінари – найчастіше інформація, яку ви отримаєте, буде настільки поверхневою, що не зможе бути переформатованою у знання.

- маловідомі або щойно створені інформаційні ресурси у посиланні. Зазвичай, такі новинні сайти-сміттярки використовують репостинг у соціальних мережах для залучення аудиторії (заробіток на рекламі) або для поширення пропагандистських «вкидів» (фейків, дезінформації).

- велика кількість активних коментаторів може свідчити про використання ботів і відповідно, значимості події, заходу або проблеми, що висвітлюється та намагання вплинути на сприйняття аудиторією.

- відсутність покликання на першоджерело та знеособлення дійових осіб – «жителька Сумської області», «лікарі кажуть», «військові скаржаться».

- тести, ігри – «який ти метал, автомобіль, тварина, планета, квітка...» – використовується для збору інформації щодо ваших уподобань, смаків, переживань тощо (найчастіше для подальшого таргетування реклами).

- челенджи – найчастіше застосовується для виявлення соціальних зв'язків та створення психологічного портрету.

Потрібно завжди пам'ятати про важливість інформаційної гігієни. Для цього варто дотримуватися таких простих порад:

1. Не поспішати реагувати на пости у стрічці. Задумайтеся, чи може це відповідати дійсності.

2. Зверніть увагу на позначку «реклама» – навряд що там буде щось корисне, або правдиве.

3. Зверніть увагу на автора посту. Перевірте, чи це не бот. Перейдіть на його сторінку та перевірте, як давно створена сторінка, скільки там друзів, фото, постів.

4. При наявності зверніть увагу на посилання (сайт новин). Не слід переходити на невідомі сайти, зокрема в цілях власної безпеки.

5. Не вступайте у жваві дискусії: по-перше, це піднімає ранжування посту в стрічці рекомендованих новин; по-друге, навряд чи ви зміните думку або переконання автора поста або його поплічників у коментарях (Військова навчально-методична публікація для військовослужбовців Збройних Сил України, 2021, с. 13-14).

Якщо говорити про сучасні методи протидії російським інформаційно-психологічним операціям (ІПО), то спочатку варто сказати, що у різних джерелах подається також формулювання «психологічна операція», «військова інформаційна операція» (Матеріал з Вікіпедії – вільної енциклопедії, 2023). Це певні організовані та сплановані дії, що спрямовані на дезінформування, а, в первісному значенні, на вплив на думки людей певної групи чи категорії, соціальної верстви населення тощо. Інформаційно-психологічна операція може бути також спрямована і на дезінформування цілої держави чи групи держав.

На сьогодні цей термін переважно вживається у контексті російсько-української війни, як один із виглядів зброї, що використовується переважно російською стороною задля маніпулювання настроями населення на окупованих територіях, високопосадовцями у різних європейських державах тощо. Росія зробила ІПО частиною свого повномасштабного вторгнення, і, як показує дійсність, психологічні настрої і стани є дуже важливою складовою перемоги або поразки у війні.

Серед елементів великої, спланованої інформаційно-психологічної інформації, варто згадати такі:

- Пропаганда
- Дезінформація
- Перебільшення чи применшення певної інформації
- Кібератаки ботів
- Фейки
- Маніпуляції тощо (Що таке ІПО..., 2022).

Весь цей інструментарій Росія активно використовує у війні проти України. І тому необхідність боротьби із російськими інформаційно-психологічними операціями у певний момент стала очевидною для сучасних українських медіа.

Що ми маємо на увазі, коли вживаємо визначення «нові українські медіа»? По-перше, очевидним є той факт, що «новими» можна назвати медіа, які лише нещодавно вийшли у інфопростір і стали популярними. По-друге, ознакою таких медіаресурсів можна вважати той факт, що вони, зазвичай, існують лише у форматі онлайн, і не мають (та ніколи не мали) друкованих відповідників.

Вважаємо, що першою і основною варіацією на тему боротьби та протидії із російськими інформаційно-психологічними операціями є – говорити про те, що вони існують, і про те, що це взагалі таке, пояснювати детально їхню структуру для власної аудиторії.

Дуже активно цим займається «Детектор медіа» (Детектор медіа, 2023), маючи при цьому окрему колонку на своєму сайті – «Детектор маніпуляцій». Як зазначено вище, маніпуляція – це один із елементів ІПСО, що передбачає викривлення певної інформації, що є цілеспрямованою дією задля формування у певної людини чи групи людей якогось (чітко визначеного авторами маніпуляції) стану, погляду на події чи настрою. Сайт регулярно створює інформативний і чітко спрямований проти певного фейку чи маніпуляції контент у вигляді достатньо коротких, але змістовних відео, де докладно розповідається про те, чому певна інформація є частиною російських інформаційно-психологічних операцій.

Ще одним варіантом протидії ворожому ІПСО можна вважати спростування певних фактів із докладним описом того, чому саме подана інформація є частиною інформаційної операції Росії проти України, та що насправді можна сказати по тій чи тій темі з огляду на офіційні джерела інформації. Наприклад, таку форму пропонує сайт інформаційного джерела «Український тиждень» (Український тиждень, 2022), де, окрім докладно розписаної інформації про те, що таке ІПСО, спростовуються російські фейки.

Загалом, сучасна протидія російським фейкам та інформаційно-психологічним операціям базується на принципі «знай свого ворога». Тому найкраще, що можна зробити для протидії ІПСО – це знати про його існування і вміти вирізняти серед достовірної інформації.

Варто приділити набагато більше уваги медіаресурсу «Детектор медіа» у нашому дослідженні. Згадаємо декілька важливих рубрик цього інформаційного видання.

Спецпроект «Детектор маніпуляцій», завдяки якому медіа висвітлює маніпулятивні ситуації, які виникають в інформаційних джерелах.

Зазвичай саме Російська федерація використовує у своїх новинних ресурсах фейки, маніпуляції, перекручування фактів тощо. «Детектор медіа» виявляє ці моменти і знищує дезінформаційні кампанії окупантів, розповідаючи, що насправді відбувалося чи говорилося щодо тої чи тої новини (або взагалі не говорилося). Найчастіше для цієї рубрики пише автор Олександр Крумін. Також доєднуються Марія Спалек, Діана Буцко, Петро Бурковський, Наталія Данилюк тощо.

Прекрасною науковою мовою описує різні явища дійсності спецпроект «Дослідження ДМ». Видання часто долучає до написання цієї рубрики науковців, що відчувається під час прочитання текстів. Найчастіше цю рубрику веде Іра Рябоштан. Доєднуються також Ольга Білоусенко, Олексій Півторак, Вікторія Наместнік, Орест Сливенко, Ксенія Ілюк тощо. Вони зазначені як такі, що працюють над дослідженнями із цієї теми. Подекуди редакція узагальнює виконавців і зазначає, що над статтями рубрики «дослідження ДМ» працювала вся команда видання «Детектор медіа». Ця рубрика характеризується ґрунтовним підходом до того, що і як видається на розсуд читачів. У текстах згадано про методологію дослідження, або такі фрази із наукової лексики, як «...дискурс в контексті дослідження». Автори виділяють ключові тези за тематикою дослідження, характерну лексику, яка описує і поглиблює уявлення реципієнтів про предмет і об'єкт дослідження, а також висновки й «інші висновки» дослідження.

Спецпроект «Аналіз соціальних мереж» з іншого боку знищує дезінформаційні кампанії Російської федерації, докладно аналізуючи російські та проросійські видання та спростовуючи подану там інформацію. Зазвичай авторкою цієї рубрики є Ольга Білоусенко. Також зазначається участь усього «офісу» онлайн видання.

«Медіакритика з Ярославом Зубченком» одразу дає зрозуміти, хто є автором цього спецпроєкту. Тут аналізуються різні моменти інфопростору: починаючи від тематики російського КВН під час війни, і завершуючи частою згадкою про проросійський український телеканал «Наш», аналіз його текстів і сенсів.

Меседж видання «Детектор медіа» висвітлено у розділі «Редакційна політика». Якщо скоротити то величезне полотно, яке натхненно понаписували автори медіа, то можна сказати, що меседж звучить як:

«Група видань ГО «Детектор медіа» висвітлює події та явища, пов'язані з медіа, а також контекст, необхідний для їх аналізу та розуміння. Три головні складові нашої місії:

- покращення якості українських медіа,
- підвищення медіаграмотності українського суспільства
- протидія дезінформації та пропаганді.

Редакція може публікувати матеріали на теми, прямо не пов'язані з медіа, якщо вважає їх важливими для аудиторії».

Однією з найцікавіших за останній час статей видання «Детектор медіа», якщо оцінювати суто суб'єктивно, була стаття з рубрики спецпроєктів «Дослідження ДМ». Вона має назву ««Ти або росіянин, або гей». Досліджуємо російську ЛГБТ-дезінформацію у соціальних мережах». Трохи про структуру рубрики згадано вище, тому зупинимося на змісті. Спочатку автори подають визначення того, що таке ЛГБТ-дезінформація, задля чого її використовує Російська федерація, яким чином ця інформація зазвичай подається у російських пропагандистських ЗМІ. Далі згадується, що видання проаналізувало задля цієї статті 80 тисяч дописів соцмереж, що, звісно, змушує поважати редакторів. Далі іде визначення проросійських користувачів соцмереж: чим вони відрізняються від інших, яка їхня звичайна політика використання соціальних мереж тощо. Описано, яким чином ЛГБТ-дезінформація відрізняється у українських, проросійських і російських користувачів. Встановлено, що основними тезами такої пропаганди є тези про хвору Європу, ненормальність геїв, НАТО – ЛГБТ, гомосексуалістів Зеленського і Арестовича, геїв-ЗСУ тощо. Проаналізована конкретна лексика, за допомогою якої ображають ЛГБТ спільноту. У висновках зазначені моменти українського реагування на існування ЛГБТ, а також визначено цілі, із якими проросійські і російські пропагандисти вживають ЛГБТ-дезінформацію.

Варто згадати дуже цікавий матеріал Ярослава Зубченка про російський клуб веселих та кмітливих (КВК). У своєму спецпроєкті дослідник детально проаналізував передачі російського КВК за період від 24 лютого 2022 року. Результати цього дослідження прекрасно втілено у назві статті: «#НетВойны. Про що зараз жартує російський КВК». Як на мене, важко знайти кращу назву для цього матеріалу. Мова цієї статті менш наукова, жвавіша та емоційніша, ніж «Дослідження ДМ». Автор вживає такі слова розмовної лексики, як «совок», емоційні звернення до читачів на кшталт «навіщо?», достатньо емоційно описує події загалом. І це цікаво читати, а тому – цей матеріал побачить більша кількість людей і таким чином долучиться до процесу фактчекінгу та протидії дезінформації. Спочатку автор закидає тезу, що «війни не існує» у російських розважальних шоу. Найбільш політизованою там згадується фраза «Крим наш». Народи, які колонізувала Російська імперія, жартують про свою меншоваартість, нормою є присутність «тупого таджика». Також вони намагаються довести жителям Росії, що санкції – це дуже гарно. І що Росія – це «велика держава». Іронічно-саркастичний тон автора налаштовує читача на найкраще сприйняття існування такого недоутворення, як російська федерація (Детектор медіа, 2023).

Отже, мовленнєва компетентність як один із факторів розвитку критичного мислення являє собою надзвичайно важливий аспект розвитку і навчання кожної сучасної людини, особливо – студента. Медіаграмотність та фактчекінг є ваговою складовою частиною інформаційно обізнаної людини, яка має критичне мислення і може протистояти фейкам, маніпуляціям та ворожим ІІСО з боку держави-агресора.

Література:

- Lipman, M. (1991). *Thinking in education*. Cambridge : Cambridge university press.
- Без брехні: факт чек політичної риторики. (2023). Доступно з: <https://www.bez-brehni.com/>
- Бути медіаграмотним: десять необхідних компетентностей. (2017). Доступно з: <https://is.gd/jey3iy>. (дата доступу – 10.05.2023).
- Веніг, Н. (2000). Художній образ і мовна особистість. *Франція та Україна, науково-практичний досвід у контексті діалогу національних культур* : тези доповідей. Т. 2, с. 15-17.
- Військова навчально-методична публікація для військовослужбовців Збройних Сил України. (2021). *Порадник «Медіаграмотність. Практичні поради військовослужбовцям Збройних Сил України»*. Управління стратегічних комунікацій апарату головнокомандувача Збройних Сил України.
- Гороховський, О. (2017). *Фактчек як тренд розслідувань: можливості та перспективи* : практичний посібник. Дніпро : ЛПРА.
- Гриневич, Л. (2018). Медіаграмотність – це необхідне вміння для сучасної особистості. Доступно з: <https://is.gd/3NfjZY> (дата доступу – 10.05.2023).
- Детектор медіа. (2023). Детектор маніпуляцій. Доступно з: <https://detector.media/tag/2322/>
- Кафедра української мови, літератури та культури ФЛ КПІ ім. Ігоря Сікорського. (2023). Доступно з: <https://kumlk.kpi.ua/node/1600> 10.05.2023 (дата доступу – 10.05.2023).
- Мельникова, К.І., Рязанова, С.С. (1999). «Паблік Рілейшнз» як функція управління в органах державної влади. *Актуальні проблеми державного управління* : наук. зб. – Харків : УАДУ Харківський філіал, № 2, с. 40-46.
- Методика навчання іноземних мов у середніх навчальних закладах. (1999). [за ред. К.І. Онищенко]. К.
- Назаренко, Н.С. (2008). Формування комунікативної компетентності майбутніх документознавців у процесі вивчення гуманітарних дисциплін: автореф. дис. ... канд пед. наук: спец. 13.00.04 – Теорія і методика професійної освіти. К.
- Офіційний сайт IREX in Ukraine. (2023). Доступно з: <https://www.irex.org/region/europe-eurasia/ukraine/> (дата доступу – 10.05.2023).
- Писаревський, І.М., Александрова, С.А. (2010). *Професійно-комунікативна компетентність (в туризмі)*: підручник. Х: ХНАМГ.
- Психологічна операція. (2023). Матеріал з Вікіпедії – вільної енциклопедії. Доступно з: <https://is.gd/pr46ak/> (дата доступу – 10.05.2023).
- Тур, О.М. (2015). Професійна комунікація фахівців із документознавства та інформаційної діяльності: сутність і структура. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців : методологія, теорія, досвід, проблеми*: зб. наук. праць. К.; Вінниця. Вип. 43, с. 487-491.
- Шевченко, В. (2018). Фактчекінг і верифікація у журналістській роботі. *Образ*. № 1, с. 140-153.
- Що таке ІПСО, чому важливо це знати і які операції зараз проводить Росія проти України. (2022). *Український тиждень*. Доступно з: <https://tyzhden.ua/News/254439/> (дата доступу – 10.05.2023).

REHABILITATION PROGNOSIS FOR PATIENTS AFTER LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY

Introduction. In Ukraine, the incidence of cholelithiasis (CHS) is 10% of the population (Vakhrushev et al., 2016). In the US, CHS is diagnosed in 14-18% of the population, and in 80% of cases with an asymptomatic course. Every year, the incidence increases by 1 million cases, which is the reason for the annual performance of 700 thousand cholecystectomy (CH) with the cost of treatment and rehabilitation of more than 10 billion US dollars (Stinton et al., 2012). The incidence rate among women is 2-3 times higher than among men. This is associated with the influence of estrogens on lithogenic processes, a decrease in the contractile function of the gallbladder, which is observed, in particular, in the climacteric period in women, while in men hormonal changes do not affect the formation of stones (Vakhrushev et al., 2016). The risk of developing CHS increases in pregnant women, especially with repeated pregnancies, when the formation of calculi in the gallbladder is noted in 5–12% of women (Vakhrushev et al., 2016).

The global spread of CHS is combined with coronary heart disease (CHD), obesity, hypertension (HT) and diabetes mellitus (DM), which are mutually burdensome and affect the course and development of complications of certain pathologies, forming a comorbid complex of the metabolic syndrome (Saito et al., 2017). Symptomatic complications occur in approximately 12–25% of CHS patients, including 65–70% of elderly and senile patients, which leads to hospitalization and significant costs for treatment (Kanikovskyy et al., 2016). Demographic changes in society with the aging of the population determine not only the medical, but also the social aspect of the problem in patients with CHS.

The increase in the number of patients with CHS is due to the influence of modified risk factors, in particular, nutritional features with a deficiency of fiber in the diet and food excesses, especially the consumption of "fast" carbohydrates, a high level of obesity, a sedentary lifestyle, the presence of concomitant metabolic diseases (Kushnir et al., 2019).

Laparoscopic treatment of gallstone disease has maintained its undisputed relevance for many years, today this intervention is called the "gold standard" in the treatment of this disease. The advantage of minimally invasive operations is the reduction of the patient's stay in the hospital and the reduction of temporary incapacity for work. Existing complications of GKH and accompanying diseases undoubtedly lead to a more difficult course of the early and late postoperative periods, require a differentiated approach to rehabilitation measures (Golod et al., 2020).

Rehabilitation measures require the establishment of a rehabilitation prognosis. A rehabilitation prognosis is a determination of prospects for changes in a person's functioning based on the results of a rehabilitation examination. As you know, the rehabilitation diagnosis is formed on the basis of taking into account the structure of the human body, their participation and activity. However, there are still certain factors that affect the rehabilitation prognosis of patients after cholecystectomy.

Research materials and methods. The synthesis and analysis of specialized scientific sources was carried out; retrospective analysis of 50 case histories of patients with acute calculous cholecystitis (ACC) and 50 case histories of patients with chronic calculous cholecystitis (ACC) who were treated in the surgical department of the Ivano-Frankivsk Central City Clinical Hospital in 2018. Methods of mathematical statistics – Students' t-test.

The used methods of the study were approved by the moral commission of the Ivano-Frankivsk Medical University (IFMU) when planning a comprehensive research work, approved by the decision of the Academic Council of the IFMU Protocol No. 19 dated 12/20/2018. on the topic: «Development and improvement of the organizational and methodological foundations of physical therapy in patients with diseases of the abdominal cavity and nervous system» (state registration number 0119U000448) and scientific research of the IFNMU in the field of health care, specialty

227 «Physical therapy», «Theoretical and methodological foundations of physical therapy patients after laparoscopic cholecystectomy» (state registration number 01119 U 2951).

Pain syndrome, its intensity (before and after the intervention), duration before hospitalization, dyspeptic manifestations (nausea, vomiting, bitterness in the mouth, abdominal distension, flatulence), nature of defecation were evaluated among the subjective symptoms. Among the objective signs, physical and mental activity (state of consciousness), color and condition of mucous membranes and skin, color of feces and urine, characteristics of pulse and breathing, blood pressure, temperature response, term of postoperative recovery of peristalsis, diuresis, wound healing, presence of complications, duration of postoperative treatment (Golod et al., 2020).

A general clinical examination was carried out in the preoperative and postoperative periods, which included subjective and objective characteristic signs of the CHS complicated by chronic calculous cholecystitis, as well as possible complications. The identified signs were used to assess the condition of the patients, establish a diagnosis, carry out differential diagnosis, dynamic assessment and compile an individual rehabilitation complex in the early postoperative period (Golod et al., 2020).

Instrumental methods were used: ultrasound scanning of abdominal organs with determination of such parameters as the shape of organs, their size, content, structure and echogenicity, presence or absence of fluid in the abdominal cavity. The research was carried out on the Aloka prosound SSD-3500 SX diagnostic complex, using linear and convex sensors with a variable frequency of 2.5-7.5 MHz in the position of the patient on his back, left and right side using color and energy Doppler mapping modes. Fibrogastroduodenoscopy, x-ray examination, consultation of various specialists were performed if it was necessary.

The examination and management of patients was carried out in accordance with the Clinical Protocol for the provision of medical care to patients with gallstone disease according to the order of the Ministry of Health of Ukraine No. 271 dated 13.06.2005.

Postoperative complications were classified according to the Clavien-Dindo scheme (2009). In this classification, all complications are divided into 5 classes.

Statistical data analysis was performed on an Intel Core Duo T9500 class PC (2.6 GHz) in the environment of the Windows 10 operating system using application programs designed for the processing of medical and biological information. The formation, editing and processing of the primary database was carried out using the Microsoft Excel 2016 program (Golod et al., 2020).

Research results and their discussion. Physical therapy plays an important role in the set of measures aimed at reducing the number of postoperative complications and mortality. Its timely and rational use contributes to the successful course of the postoperative period (Vakhrushev et al., 2016).

Cholecystitis is an inflammation of the gallbladder, which is most often associated with the formation of stones in it, and with many other factors, such as: ischemia, motility disorders, direct chemical damage, invasion, microorganisms, protozoa and parasites, collagen diseases, as well as allergic reactions (Abramov et al., 2006; Raymzhanova et al., 2016).

The leading factors contributing to the occurrence and acute course of cholecystitis are: infection, atony of the gallbladder, duodenostasis, violation of the passage of bile due to obstruction of the bile ducts with stones or mucus, their stricture or stenosis, reflux of pancreatic enzymes into the bile ducts, impaired blood supply to the gallbladder wall or traumatic damage to the mucous membrane of the gallbladder by gallstones.

The pathogenesis of cholecystitis is considered from the standpoint of the theory of biliary hypertension. During the treatment of acute cholecystitis, early decompression of the gallbladder and bile ducts is pathogenetically justified, because with acute disruption within the patency of the bile ducts, there are complications in the blood supply for the walls of the gallbladder with its further destruction, according to most authors, the attachment of the infection is secondary (Syplyvyi, 2010; Raymzhanova, 2016).

The protective function of the epithelium of the mucous membrane of the gallbladder is reduced due to stasis of bile and biliary hypertension – this contributes to the penetration of

microorganisms into its wall by the ascending route from the duodenum, by lymphogenic or hematogenous routes from the liver, biliary tract, and adjacent organs in case of inflammation. In most cases, cholecystitis isolates *Escherichia coli*, enterococci, staphylococci and streptococci (Abramov et al., 2006).

In recent years, the role of chronic changes occurring in the wall of the gallbladder before the occurrence of acute cholecystitis has been proven. The drainage function and contractility of the gallbladder decreases when there are changes in the form of atrophy and sclerosis of the elements of the bladder walls. Therefore, against the background of these changes, acute inflammation of the gallbladder leads to deeper and rapidly progressing destructive processes (Borodachova, 2009; Richardson et al., 2012).

Pancreatic enzymes that get into the bile by themselves do not cause destructive changes in the bile ducts, but under the conditions of accumulation of enzymes and biliary hypertension, organic or functional changes of the sphincter apparatus in the area of the large papilla of the duodenum occur. The entry of pancreatic juice into the bile ducts causes damage to the epithelium of the mucous membrane of the gallbladder and the occurrence of enzymatic cholecystitis (Akhmetshyn et al., 2013; Zakharash, 2006).

One of the important etiological factors of acute cholecystitis is a violation of the blood supply to the gallbladder. First of all, this happens in elderly patients due to sclerotic changes in the vessels, their compression by an inflammatory infiltrate in the gallbladder wall in obstructive forms of acute cholecystitis, which causes the appearance of destructive forms of cholecystitis, which causes the appearance of destructive forms of cholecystitis (gangrene of the gallbladder wall of vascular genesis) (Steele, 2018; Hlushkov et al., 2010; Bakken et al., 2014).

In the course of acute cholecystitis, an important place belongs to the change in the body's resistance and the decrease in reactivity, which is largely due to the negative impact of environmental factors. Morphological changes occurring in the gallbladder during acute cholecystitis are destructive and progressive in nature. Pathological processes, as a rule, begin with structural changes in the mucous membrane, there is swelling that spreads into the submucosal layer, there is infiltration of leukocytes and macrophages, all this is manifested by the thickening of the gallbladder wall (the norm is up to 0.4 mm), its "layering". Subserosal expansion of blood vessels is observed (Nakaz MOZ Ukrainy, 2014; Fedoruk, 2009).

With an enlarged gallbladder, the bile remains sterile for 12-24 hours, and later becomes infected, impurities of fibrin and mucus appear. These changes characterize catarrhal cholecystitis. Bile infection can occur after 72 hours in acute obstructive cholecystitis.

With the progression of the pathological process, inflammatory and destructive changes in the wall of the gallbladder, swelling, infiltration by microorganisms and leukocytes increase. The vessels lose their sensitivity and begin to expand, diffuse hemorrhages appear, and as a result, the gallbladder loses its ability to contract. Impurities of fibrin and pus appear in the bile. As a result of the spread of the inflammatory process to the serous membrane, perivesical inflammatory changes are distinguished, before the formation of a perivesical abscess and infiltrate (Solonenko, 2011).

Due to its peculiar structure (the presence of Lyushka's ducts), the infection spreads to the entire walls of the gallbladder. And these changes are characteristic of phlegmonous cholecystitis. Gallbladder empyema occurs due to impaired outflow of infected bile (Filippov et al., 2011; Fedoruk, 2009).

As a result of the increase in swelling of the gallbladder wall and the spread of its blood supply, areas of necrosis appear, which is characteristic of gangrenous cholecystitis (Syplyvyi, 2010; Solonenko, 2011).

Emphysematous cholecystitis (Pande-Sobinger's disease), which is detected quite rarely, is caused by anaerobic gas-forming microorganisms, it is manifested by inflammatory changes and emphysema of the gallbladder wall (Abramov et al., 2006).

The clinical course of acute cholecystitis is typical for most patients. More often, this disease occurs suddenly, especially after a violation of the diet, consuming fatty, fried food, alcohol, there

are constant, growing pains in the right hypochondrium with an increase in body temperature and intoxication (Steele et al., 2018).

The degree of severity of the disease depends on the morphological changes expressed in the gallbladder, the presence of complications, the duration of the disease, individual characteristics of the body, concomitant diseases. In patients of older age groups, the correspondence of clinical signs to pathomorphological changes is not always preserved (Borodachova, 2009).

The clinical picture of acute cholecystitis distinguishes the main and secondary symptoms. The main symptoms include: pain with typical localization and irradiation; signs of a violation of the passage of bile and biliary hypertension, characterized by a feeling of bitterness in the mouth, vomiting of bile, nausea, obstructive jaundice, etc.; signs of the inflammatory process: increase in body temperature to 37.5 – 38°C, pain, tension of the front abdominal wall in the right subcostal area, intoxication, signs of peritoneal irritation, etc. (Borodachova, 2009; Rosenmüller, 2013, Nordin, 2014).

Secondary symptoms of acute cholecystitis are loss of appetite, general weakness, malaise, reduced work capacity (Abramov et al., 2006; Eikermann et al., 2016).

Pain syndrome is a stable and mandatory clinical sign of acute cholecystitis. Characteristic of the disease is pronounced growing pain radiating to the right supraclavicular area, right shoulder (Bereznegovsky-Yeleker symptom), lumbar area, and usually begins at night or in the morning. The appearance of this painful symptom is most often preceded by a violation of the diet. In the initial stages of the disease, pain is associated with spastic contraction of the muscles of the gallbladder wall, and later with its overstretching and irritation of the peritoneum, which is accompanied by tension of the muscles of the anterior abdominal wall in the right subcostal area. Some patients have cholecysto-cardiac syndrome (Botkin's symptom), viscerovisceral spasm-like pain in the area of the heart, under the left scapula, in the left shoulder, which mimics the manifestation of coronary heart disease and even myocardial infarction. Sometimes the pain is localized under the xiphoid process (Hubergritz's symptom). The slightest physical activity leads to an increase in the intensity of pain (Steele et al., 2018; Stepanov et al., 2013).

Other important signs of the disease are dyspeptic phenomena, such as nausea and vomiting, which occur at the height of the course of the disease and do not bring relief. The frequency of vomiting in acute cholecystitis is similar to that in acute pancreatitis, which is a consequence of biliary and duodenal hypertension in combination with hyperproduction of gastric and duodenal contents. As a result, at the beginning of the disease, the vomited mass is the contents of the stomach, later with impurities of bile. Patients complain of bitterness in the mouth, dryness, belching. Obstructive jaundice can be a manifestation of biliary hypertension, caused by inflammatory changes in the bile ducts, the presence of their stricture, stenosis, stone obstruction (Churpii et al., 2012; Aerts et al., 2013; Korotkyi et al., 2008).

Signs of the inflammatory process are an increase in body temperature of more than 37.5°C, headache, weakness, tachycardia, and others that progress in dynamics. During the examination, when the entire clinical picture of the disease is revealed, the patients are restless, moan, the skin is pale, sometimes with a cyanotic shade, and when the passage of bile is disturbed, subictericity or ictericity of the sclera and skin appears. The tongue is lined with layers of white and gray color (Miller et al., 2013; Borodachova, 2009; Medvedovska et al., 2011).

Abdominal examination in thin patients reveals a bulge in the right subcostal area due to an increase in the size of the gallbladder, which is a consequence of obstruction of the bile ducts with a stone or inflammatory infiltrate. There is a lag of the right half of the abdomen during breathing, displacement of the navel up and to the right (Karavanov's symptom), which is a consequence of the contraction of the abdominal muscles. When the pain increases during inhalation, the lag of the right half of the chest in the act of breathing is noted. During palpation of the abdomen, there is pain in the right hypochondrium, where the protective tension of the muscles is noted (Syplyvyi, 2010; Bruel, 2015).

An important sign of acute cholecystitis is the presence of an enlarged, elastic, smooth-surfaced, painful gallbladder during bimanual palpation using the Gilbert or Shofar method. This

symptom is observed in 85-92% of patients with acute obstructive cholecystitis. Even in the absence of this symptom, a strained gallbladder is always detected during surgery, which may not be palpable due to intense muscle tension in the right subcostal area, excessive development of subcutaneous adipose tissue, or a low location of the rib cage. And the presence of this symptom indicates the obstructive nature of cholecystitis, which determines the futility of using conservative therapy and the need for surgical intervention (Akhmetshyn et al., 2013; Sinha, 2017).

Acute cholecystitis is characterized by the following painful symptoms:

- Kehr's symptom (Kehr) – pain increases during deep inhalation during palpation in the right subcostal area and in the projection of the gallbladder;

- Murphy's symptom – breathlessness during palpation with the left hand in the projection of the gallbladder. At the same time, the hand is placed so that four fingers are located on the costal arch, and the first finger is on the projection of the gallbladder;

- Ortner's symptom – pain when tapping on the costal arch with the edge of the palm;

- Obraztsov's symptom – the presence of intense pain when the right hand is inserted into the subcostal area at the moment of inhalation;

- Zakharyin's symptom – pain when tapping with the tips of the fingers in the classic Ker point (place of intersection of the outer right edge of the rectus abdominis muscle with the costal arch);

- Boas's symptom – the occurrence of pain when pressing with a finger to the right of the VIII-X thoracic vertebrae;

- Mussi-Georgievsky symptom – pain during palpation between the legs of the right sternoclavicular-mammoid muscle (above the clavicle), where the phrenic nerve passes (Kushnir, 2019; Borodachova, 2009).

With the spread of the inflammatory process to the parietal sheet of the peritoneum and the occurrence of peritonitis, symptoms of peritoneal irritation are noted – Voskresensky, Shotkin-Blumberg, Rozdolsky of various degrees of severity (sharply positive, positive, weakly positive, doubtful and negative). In most cases, the course of the disease in patients is staged with an increase the severity of the condition, the occurrence of destructive forms and complications. Catarrhal cholecystitis is characterized by increasing pain in the right hypochondrium, pain symptoms, and tension in the muscles of the anterior abdominal wall. Weak or absent intoxication, body temperature is normal or subfebrile (Chandra, 2016; Johansson et al., 2015).

The clinical course of acute cholecystitis depends on the causative agent, the duration of the disease, the resistance of the macroorganism, the frequency of exacerbations, the presence of pancreatico-cholecholeal reflux (Sinha et al., 2017; Miller et al., 2013).

In elderly patients, the course of acute cholecystitis has its own characteristics. The frequency and speed of the appearance of destructive changes in the gallbladder with the subsequent development of peritonitis is characteristic. Necrotic changes that occurred in the wall of the gallbladder, due to the vascular factor, can cause its perforation already on the first day of the disease. An atypical course of the disease in patients is a discrepancy between clinical signs and pathomorphological changes in the wall of the gallbladder. Even the moment of perforation can remain unnoticed by both the patient and the doctor. At the same time, pain and symptoms of peritonitis may be mild, and signs of intoxication will prevail. A feature of acute cholecystitis, which is important for elderly and senile patients, is the course against the background of severe concomitant diseases. In their compensated stages, the clinical signs of acute cholecystitis are not much different from those in other groups of patients, so the clinical manifestations of acute cholecystitis recede into the background (Saito, 2017; Nguyen et al., 2013).

The atypical form of the course of the disease in patients of older age groups is manifested by the inconsistency of complaints and clinical signs of the disease with morphological changes in the gallbladder. At the same time, no changes in laboratory parameters are detected (leukocytosis, shift of the leukocyte formula to the left, toxic granularity of neutrophil granulocytes) (Nigro et al., 2018; Richardson et al., 2012).

Modern views and methods of physical therapy of patients after cholecystectomy. The result of surgical treatment for diseases of the digestive organs depends not only on the technique of performing the operation itself, but also on the preoperative preparation of patients and the postoperative stage of rehabilitation (Bakken et al., 2014).

Means of physical therapy are the basis for the recovery of the patient after cholecystectomy, and are a factor in the prevention of early and late postoperative complications (Johansson et al., 2015).

The first stage of physical therapy begins with the preoperative period, when patients are waiting for the operation, thoughts about its end, about possible complications cause the development of neurotic states. This manifests itself in a feeling of fear, worsening sleep, unstable temperature, tachycardia, an increase in blood glucose, as a result of which blood pressure increases, tachycardia appears, and an unstable pulse. During this period, patients mostly limit themselves in motor activity and prefer bed rest. Because of this, there is a decrease in muscle tone and strength, a decrease in the vital capacity of the lungs, hemodynamics is disturbed, as a result, the process of developing hypokinesia occurs (Mazer et al., 2015).

The process of physical therapy is designed to solve the following psychological and pedagogical tasks:

- study with the patient the exercises that he will perform after the operation;
- to learn to consciously approach the performance of exercises;
- to strengthen skills for independent performance of physical exercises;
- practice the ability to independently control your condition during exercise (based on subjective sensations and pulse rate);
- to prepare a person for a favorable outcome of the operation and the confidence that everything will go well, to develop strong-willed qualities.

Using physical therapy, we achieve sustainable positive changes in the patient's condition, the improvement of which also depends on the existing complications, concomitant diseases, movement regime (Nakaz MOZ Ukrainy, 2014; Syroid et al., 2011).

After surgical treatment, surgical patients complain of certain disorders that are caused by the disease itself and physiological changes in the body. These changes are associated with the effects of anesthesia, existing hypokinesia, and the surgical intervention itself (Nakaz MOZ Ukrainy, 2014; Peshkova, 2011).

The operation has a serious effect on the patient's body. Violating the integrity of tissues, which is inevitable during surgical intervention, is constantly accompanied by pain (Borodachova, 2009).

Changes are also observed from the side of the central nervous system, there is a predominance of inhibitory processes, a violation of the balance between the processes of excitation and inhibition. From the side of the circulatory system – the stroke and minute volume of the heart decreases, the speed of blood flow slows down, despite this moderate tachycardia develops, the mass of circulating blood decreases, viscosity and coagulation increase (Kit, 2011).

After an operation on the organs of the abdominal cavity, the activity of the gastrointestinal tract is disturbed, this is related both to the surgical intervention itself and to hypokinesia, due to the patient staying in a horizontal position for a long time. At the same time, the secretory and motor function of the gastrointestinal tract decreases. Evacuation of contents from the stomach is sharply inhibited in the first day, and atony may develop (Hrynychuk et al., 2012).

When conducting the study, a retrospective analysis of 50 case histories of patients with ACC who were under inpatient treatment in the surgical department of the Ivano-Frankivsk Central City Clinical Hospital in 2018 was carried out. The average age of patients with HCC is 57.32 ± 2.03 years.

The distribution of patients by age and gender in percentage and absolute number is presented in Table 1. Of the analyzed medical records of patients, 36% were men, and 64% were women. The largest percentage of patients was among the middle-aged (44-60 years old) – 38%; in second place in terms of number are representatives of the elderly (60-75 years) – 34%; on the third – young

patients (25-44 years old) – 16%; and the least number of patients were elderly patients (75-90 years old) (Golod, 2020).

Table 1. Distribution of patients by age and gender

	25-44 Young age	44-60 Middle age	60-75 Elderly age	75-90 Old age
Men (absolute number)	4	7	4	3
Men (%)	8	14	8	6
Women (absolute number)	4	12	13	3
Women (%)	8	24	26	6
Total (absolute number)	8	19	17	6
Total (%)	16	38	34	12

The structure of the main diagnoses was as follows: acute calculous cholecystitis (ACC) – 24%, acute phlegmonous calculous cholecystitis APCC – 40%; acute gangrenous calculous cholecystitis (AGCC) – 36% (Figure 1).

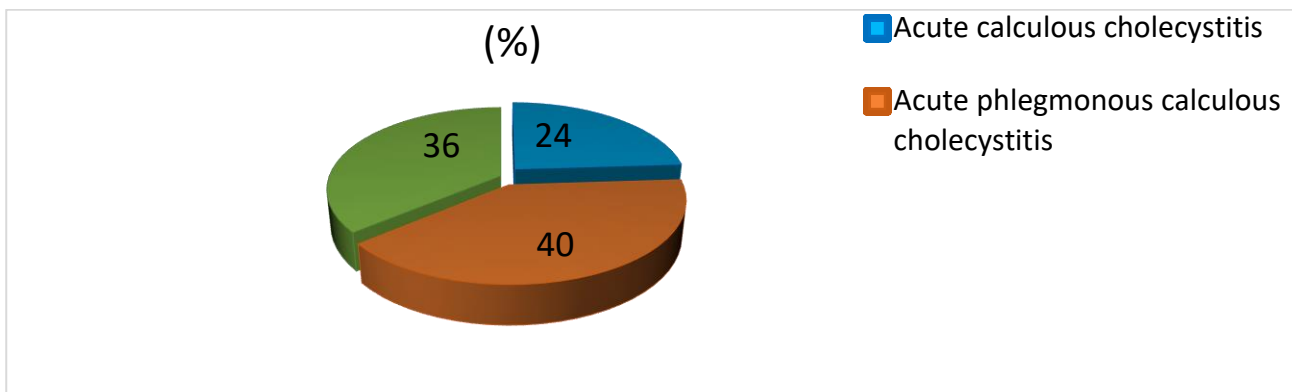


Figure 1. The structure of the main diagnoses of ACC

The structure of complications of the main diagnosis that occurred in patients with ACC is presented in Figure 2 (Golod, 2020).

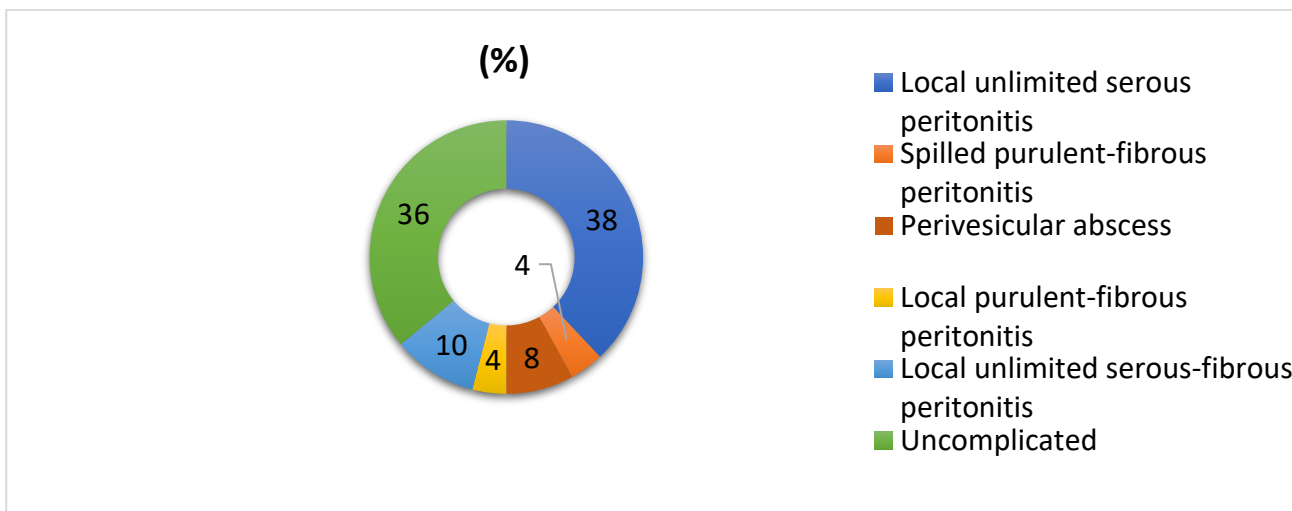


Figure 2. The structure of complications of the main diagnosis of patients with ACC

The distribution of complications in ACC was as follows: 38% with local unrestricted serous peritonitis; 10% with local unlimited serous-fibrous peritonitis; 8% with perivesicular abscess; 4% of patients with local purulent-fibrous peritonitis and 4% with diffuse purulent-fibrous peritonitis.

Also, in the early postoperative period, patients had the following complications: acute pancreatitis – 4 cases, exacerbation of chronic pancreatitis – 16, exacerbation of chronic bronchitis – 5, postoperative pneumonia – 3, bleeding from the contraperture – 1, cholelithiasis – 7, thrombophlebitis of the lower extremities – 2, thrombosis of the lower extremities (sural veins) – 2, exacerbation of duodenal ulcer disease – 5.

According to the results of the study, it was established that the average length of hospitalization was 6.70 ± 0.39 days. The longest stay in the department was 7.78 ± 0.85 days for patients with ACC, and the least for 5.50 ± 0.36 days with APCC. The average duration of the period before hospitalization after the onset of the first signs of APCC was 61.48 ± 6.68 hours. The indicators are presented in more detail in Table 2 (Golod, 2020).

Table 2. Duration of stay in the department of patients with ACC

	Average value (days) (M±m)	Maximum length of stay in the department (days)	Minimum length of stay in the department (days)
APCC	6,45±0,46	13	4
AGCC	7,78±0,85	17	4
ACC	5,50±0,36	8	4

Analyzing the presence of comorbidities, we found that only 16% of patients with ACC did not have comorbidities; the average age of patients without concomitant diseases was 53.75 ± 1.72 years. All others had concomitant diseases that can be classified as chronic non-infectious diseases. The structure of concomitant diagnoses of patients with ACC is presented in Figure 3 (Golod, 2020).

The largest number of patients with ACC were obese of various degrees – this is 36%; the second most common are patients with chronic pancreatitis – 24%; on the third, 20% of patients each have CHD and HD of the second degree; in the fourth place in terms of number are patients with hypertension of the 1st degree; duodenal ulcer – the fifth – 12%; with diabetes of the second type on the sixth – 10%; on the seventh – patients with heart failure (HF) of the first degree – 8%; on the eighth – patients with CHOLD – 7% (Golod et al., 2020).

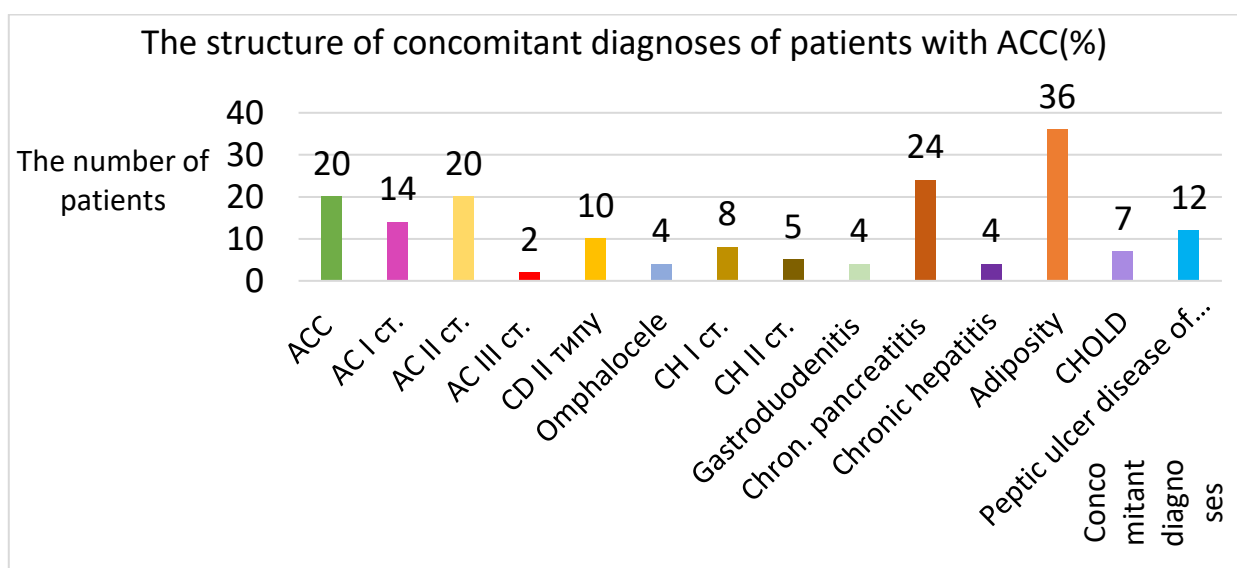


Figure 3. The structure of concomitant diagnoses of patients with ACC

Many patients with ACC have several co-morbidities, as a rule, patients with various degrees of obesity, the higher the degree, the more co-diagnoses. Representatives of both sexes are prone to cardiovascular diseases, diseases of the gastrointestinal tract, but there is a greater number of women with obesity and type II diabetes. Most men suffer from CHOLD, this is obviously due to the presence of a bad habit – smoking (Golod, 2020).

When analyzing the sex-age structure of patients with CHOLD, it was found that the specific weight of patients of working age (up to 60 years) was 66%, at the same time, 34% of patients of non-working age (over 60 years) were. The largest percentage of patients was among the middle-aged (45-60 years old) – 38%; in second place in terms of number were representatives of the elderly (61-75 years) – 34%; on the third – young patients (25-44 years old) – 28%; there were no elderly patients (75-90 years old). The duration of gastrointestinal disease in patients with was from 1 to 10 years. The average age of patients in general was 52.34 ± 1.73 years, female patients (86%) (age 51.91 ± 1.93 years), male patients (14%) (age 55.00 ± 3.73 years); data are in Table 3 (Golod et al., 2020).

Table 3. Distribution of patients with CHOLD by age and sex (n=50)

Indicator	25-44 years		45-60 years		61-75 years		Total	
	number	%	number	%	number	%	number	%
Men	1	2	3	6	3	6	7	14
Women	13	26	16	32	14	28	43	86
Total	14	28	19	38	17	34	50	100

Among 50 patients with CHOLD, only 5 (10%) were without concomitant somatic pathology, while 45 (90%) were diagnosed with concomitant somatic pathology, one concomitant disease was detected in 16 patients (32%), two in 13 patients (26%), three in 9 (18%), four in 3 patients (6%), five in 2 patients (4%), six in 2 patients (4%). The presence of accompanying somatic pathology increases the risks of creating a pneumoperitoneum, surgical and anesthetic risk, creates prerequisites for postoperative complications and prolongation of the patient's stay in the hospital, prolongs the recovery period. Concomitant chronic diseases in patients with CHOLD were in the stage of compensation and did not constitute a contraindication to surgery (Golod et al., 2020).

Patients with CHOLD had the following symptoms: 70% – pain in the right hypochondrium of varying intensity, which increased after eating fatty, meaty, fried food, alcohol, physical exertion. Irradiation of pain in the right scapula, interscapular space was observed in 16%, bitterness in the mouth was noted in 72% of the examined, nausea was observed in 14%, abdominal distension – 18% (Golod et al., 2020).

Ultrasound scanning of the abdominal cavity in patients with CHOLD revealed a moderate increase in the echo density of the liver tissue by 32%, expansion of the common bile duct to 1.0 cm without organic obstacles to the outflow of bile (stones, stenosis, etc.), stagnation in the bladder and the presence of calculi. Reflux gastritis was detected in 22% of patients during fibrogastroscopic examination. The contents of the gallbladder were calculi of different numbers and sizes from 0.1 to 8 cm. Chronic changes in the gallbladder were detected, which was confirmed by histological examination. In 18 people, the gallbladder was disconnected with calculi. All patients underwent laparoscopic cholecystectomy under general anesthesia. The duration of the operation in patients with CHOLD was 53.70 ± 4.13 minutes. (Golod et al., 2020).

The length of stay of patients with CHOLD in inpatient treatment was 3.76 ± 0.28 days. In the postoperative period, 34% of complications were observed in patients with CHOLD, among which were the following: cholelithiasis – 4%, thrombophlebitis n/c – 4%, thrombosis – 4%, acute pancreatitis – 10%, exacerbation of ulcer disease – 2%, uncontrolled elevations blood pressure – 20% (Golod et al., 2020).

Our study confirms the results of previous researchers about the presence of concomitant diseases in patients with ACC, which can be attributed to chronic non-infectious diseases, however, in comparison with the previous studies of the authors indicated in the references, there is a tendency for the occurrence of this pathology in representatives of a younger age. Any surgical intervention is a huge stress for the body, especially if it involves the removal of an organ. The complex of rehabilitation after gallbladder removal consists of several stages: early postoperative, late postoperative, outpatient and sanatorium-resort. Each stage has its own characteristics. Early rehabilitation begins immediately after the operation, when the patient is transferred to the ward, where the recovery of the body after cholecystectomy begins. At this stage, an important role is assigned to the restoration of respiratory function and the work of the digestive system. The long-term rehabilitation period of patients after laparoscopic cholecystectomy should be aimed at preventing complications and minimizing modified factors for the development of chronic non-infectious diseases (Golod, 2020).

Currently, Ukraine is one of the five largest countries in Europe in terms of population, taking fifth place after Germany, Great Britain, France and Italy. However, in recent decades, the population in Ukraine has been decreasing. During 2009-2013, this trend slowed down somewhat – according to the State Statistics Service of Ukraine, over the past five years, the country's population decreased by 0.9 million people and amounted to (as of the beginning of 2014) 45.4 million people. Downsizing is taking place mainly due to excess of mortality over birth rate (Moskalenko et al., 2009; VOOZ, 2012).

Prognostic indicators indicate the continuation of the trend of increasing the mortality rate in Ukraine to 17% in 2015 (Chepelevska et al., 2012).

The high mortality rate in Ukraine is aggravated by the fact that it concerns people of working age, the standardized mortality rate of the working-age population is 2.4 times higher than the similar rate in EU countries and 1.5 times the average rate in Europe. The unsatisfactory demographic situation is complicated by low birth rate, high prevalence of chronic non-communicable diseases, low life expectancy at birth (for men – 66.12 years, for women – 76.03 years (according to 2013 data)) (Dudnyk, 2014; Kartashova et al., 2009).

Over the past five years, Ukraine has seen a decrease in the level of primary morbidity – by 4.85%. At the same time, the prevalence of diseases increased slightly during this period – up to 185,462.7 per 100,000 people. Thus, the problem of accumulation of chronic pathology among all age groups of the population of Ukraine persists. The structure of primary morbidity is mainly formed by diseases of the respiratory organs; circulatory system; injuries, poisoning and some other consequences of external factors; diseases of the genitourinary system; diseases of the skin and subcutaneous tissue (Nychytaylo et al., 2017; Kartashova et al., 2009).

The leading positions in the formation of the structure of the prevalence of diseases belong to diseases of the circulatory system, respiratory organs, digestive organs, genitourinary system, musculoskeletal system and connective tissue (Ostafiichuk et al., 2014).

In European countries in the first decade of the XXI century, there were significant changes in population health indicators. On the one hand, there are significant achievements: lengthening the average life expectancy, reducing mortality from a number of causes, reducing the prevalence of certain risk factors, improving some socio-economic determinants. On the other hand, many countries faced new challenges and threats to public health associated with demographic shifts, changes in the predominant type of pathology from infectious to non-infectious (due to the use of antibiotics), increased manifestations of an unhealthy lifestyle, inequality in health and its protection between the population of individual countries, as well as between individual strata of it within countries (Marrugat et al., 2003).

In 2011, the UN declared an epidemic of CNCD in the world. By 2030, WHO predicts an increase in deaths from non-communicable diseases to 52 million per year. Chronic non-infectious diseases include diseases of the circulatory system, malignant neoplasms, chronic obstructive pulmonary diseases, diabetes and other diseases. Today, up to 60% of adults and almost 20% of children suffer from progressive pathology. Chronic non-communicable diseases (CNCDs) cause

global socio-economic losses in the population of many countries of the world, including Ukraine. It was they who reached the level of total mortality of the entire population of our country by 82.8% and the mortality of the population of working age by 62.4% (Horbas et al., 2009).

The experience of a large number of countries has shown that the implementation of science-based preventive and curative measures allows to reduce mortality from cardiovascular disease and chronic obstructive pulmonary disease in general by two or more times within 15-20 years. At the same time, the contribution of preventive measures, which are significantly less costly compared to curative ones, determines success by more than 50%. In the implementation of prevention measures, two main directions of action are distinguished – the formation of a healthy lifestyle of the population and early diagnosis of CNCD and risk factors for their development with subsequent timely correction.

As shown by the summarized data of numerous studies carried out in different countries, the distribution of the impact on premature mortality of various factors that characterize the lifestyle of the population, and some other reasons, today looks like this on average: diet – 25%, smoking – 25%, physical activity – 22%, excessive consumption of alcoholic beverages – 10%, infectious diseases – 7%, toxic factors, unjustified and excessive use of medicines – 6%, venereal diseases – 2.5%, traffic injuries – 1.5%, firearms – 1%. At present, the risk factors leading to the occurrence of CNCD have been studied. It has been proven that eight risk factors cause up to 75% of mortality from these types of pathology: high blood pressure, dyslipidemia, smoking, unhealthy diet (insufficient consumption of fruits and vegetables, excessive consumption of salt, animal fats, and excessive caloric content of food), low level of physical activity, increased blood glucose level, overweight and obesity, excessive alcohol consumption (Medvedovska et al., 2011).

According to the recommendations of the WHO, the determination of the most significant risk factors for CNCD in each country, their purposeful correction, as well as control of their dynamics is the basis of the factor prevention system for CNCD itself (Table 4).

*Table 4. Risk factors common to major noncommunicable diseases
(According to Global health risks: mortality and burden of disease attributable
to selected major risks. Geneva, World Health Organization, 2009)*

Risk factor	Cardiac vascular disease	Diabetes	Oncological diseases	Respiratory diseases
Smoking	+	+	+	+
Alcohol abuse	+		+	
Irrational nutrition	+	+	+	+
Insufficient physical activity	+	+	+	+
Adiposity	+	+	+	+
Increase in blood pressure	+	+		
Hyperglycemia	+	+	+	
Hypercholesterolemia	+	+	+	

The main risk factors correspond to three criteria: high prevalence in most populations, reliable independent contribution to the risk of developing CNCD, reduction of the risk of developing CNCD when these factors are controlled. Risk factors are divided into unmodified (age, sex, genetic predisposition) and modified. Unmodified factors are used for risk stratification (for example, the older the age, the higher the risk of developing CNCD). For preventive purposes,

modifiable factors are of greatest interest, as their correction leads to a reduction in the risk of CNCD and their complications (Thomsen et al., 2002).

High blood pressure is considered the first of the most important risk factors for CNCD, accounting for 13% of the total number of deaths in the world). This is followed by smoking (9%), high blood glucose (6%) and low physical activity (6%). Overweight and obesity account for 5% of the total number of deaths in the world. The same share of 5% is dyslipidemia (elevated level of total cholesterol in the blood). In a large international study (52 participating countries) on the study of risk factors associated with myocardial infarction (INTERHEART), the role of nine potentially modifiable risk factors was studied: high blood pressure, smoking, diabetes, insufficient consumption of vegetables and fruits, low physical activity activity, alcohol consumption, increased blood cholesterol level, psychosocial factors (Table 5) (Marrugat et al., 2003).

Table 5. The influence of potentially modifiable risk factors on the development of myocardial infarction (INTERHEART study) (Standardized case-control study of the development of acute myocardial infarction in 52 countries, 15152 cases and 14820 control group)

Comparison group with an existing risk/anti-risk factor	The ratio of the odds of developing a myocardial infarction in the comparison groups	Comparison group without factor
Smoking	2.87 times more	Never smoked
Hypercholesterolemia	3,25 times more	Normal cholesterol level
Increased blood pressure	1,91 times more	Normal blood pressure
Hyperglycemia	2,37 times more	Normal level of sugar in blood
Abdominal obesity	1,62 times more	Normal weight
Psychoemotional stress	2,67 times more	Persons without psycho-emotional stress
Daily consumption of vegetables and fruits	0,7 times less	Lack of daily consumption of vegetables and fruits
Moderate alcohol consumption	0,91 times more	People, who do not drink alcohol
Regular and sufficient physical activity	0,86 times less	Lack of regular physical activity

It is shown that the risk factors associated with the risk of myocardial infarction are common for all geographic regions and ethnic groups. Together, these nine factors determine 90% of cases of myocardial infarction in men and 94% in women. Therefore, prevention approaches can be based on the same principles worldwide and have the potential to prevent most cases of premature myocardial infarction (Marrugat et al., 2003).

Risk factor modification should be equally effective for men and women of all ages, all geographic regions, and all ethnic groups, a cornerstone of cardiovascular disease prevention, despite differences in prevalence. The main risk factor for ischemic heart disease and cerebrovascular diseases, which determine the mortality rate from diseases of the circulatory system – the main cause of death of the population of Ukraine by 88% – is arterial hypertension. It is determined in a third of the population (36%), more often among men. Thus, even at a young age (25-34 years), an increase in blood pressure is detected in every sixth man, in 35-44 years – in every third, and in 45-54 – in every second. Among women aged 25-34, arterial hypertension is recorded in every twenty, in the future the dynamics of its prevalence is similar to that in the male population (Dudnyk et al., 2014; Ostafiichuk, 2014).

Among the analyzed risk factors, the most common among men (45%) and the least common among women (16%) is smoking. With age, the prevalence of this bad habit among men significantly decreases from 52% in 18-24 years to 31% in 55-64 years, mainly due to the deterioration of health and the occurrence of diseases. Among women, the highest prevalence of

smoking (28%) is in the age group of 25-34 years, and thereafter its frequency also decreases. The risk of death increases with the number of cigarettes smoked (Krasovskiy et al., 2011).

According to the 25-year monitoring of the epidemiological situation among men, the prevalence of this bad habit has decreased from 50 to 45%. At the same time, the average number of cigarettes smoked per day remains unchanged and quite high (15.3 ± 0.4 per day). Among women, the prevalence of smoking increased from 7 to 16%, and in all age groups. On average, women smoke 8.4 ± 0.5 cigarettes per day. The problem of women's smoking in Ukraine is gaining relevance, firstly, due to the rapid increase in the prevalence of this bad habit, and secondly, due to its importance in the occurrence of cardiovascular diseases (Krasovskiy et al., 2011).

Among the potentially modifiable risk factors, one of the leading places is occupied by excess body weight and obesity. Many prospective studies have established the independent contribution of excess body weight to increased blood pressure, morbidity and mortality from cardiovascular and other chronic non-communicable diseases. According to the results of a multivariate analysis of data from the 26-year Framingham study, obesity is a significant risk factor for diseases of the circulatory system in both men and women (Marrugat et al., 2003).

Ukraine, like most European countries, is characterized by a significant prevalence of risk factors for CNCD, which leads to the deepening of the scale of this epidemic, significant medical and social losses and economic losses. In the ranking of the countries of the WHO European Region, Ukraine ranks fourth in terms of standardized mortality rates of the working-age population due to oncological diseases, fifth – in terms of the corresponding mortality rate from diseases of the circulatory system and alcohol consumption per capita, ninth – in terms of the prevalence of smoking among men (Horbas, 2009).

At the same time, according to indicators of a healthy lifestyle, such as the level of physical activity, consumption of vegetables and fruits per person per day, Ukraine ranks 32nd among European countries (Kanikovskyy et al., 2016). Therefore, in Ukraine, there is a steady trend towards an increase in the incidence of diseases of the circulatory system – from 2,512.2 cases per 100,000 population in 1991 to 4,972.0 in 2013, i.e. twice, and their prevalence – three times, from 19,607.5 up to 58,429.0 cases per 100,000 people (Nychytaylo et al., 2017).

In 2012, there were 114,800 obese children under the age of 17 in Ukraine. According to national samples, 29.7% of Ukrainian women and 14.8% of men are overweight, 20.4% and 11% are obese, respectively. The significant prevalence of these risk factors is due to an unhealthy diet dominated by carbohydrates and low physical activity (Dudnyk, 2014).

Hypertension is determined in people with excess body weight 2.6 times, and in the presence of obesity – almost 4 times more often than with normal body weight (Vakhrushev, Khokhlacheva, 2016). The age-standardized prevalence of overweight is 33% in men and 27% in women. With age, regardless of gender, this indicator increases. One in eight men and one in five women living in urban areas is obese. More than half of the adult population of Ukraine have weight problems, and the prevalence of obesity among women is 1.7 times higher than among men (Dudnyk et al., 2014).

Epidemiological studies have convincingly proved the existence of a connection between disorders of lipid metabolism and the development of cardiovascular diseases. Among people with normal values of total cholesterol (<5.2 mmol/l), hypertension is found in every fourth (26%), among people with a level from 5.2 to 6.2 mmol/l – in every third (34%), and among those examined with pronounced hypercholesterolemia (≥ 6.2 mmol/l) – every second (55%). A similar relationship is determined between the level of triglycerides and the frequency of hypertension. The latter is twice as often registered in persons with pronounced hypertriglyceridemia (≥ 2.3 mmol/l) than among those examined with a normal level of triglycerides (<1.7 mmol/l) (Chepelevska et al., 2012).

According to the results of research, the prevalence of hypercholesterolemia among the population of Ukraine is determined: 37% of men and 50% of women need appropriate preventive interventions, and in 17% of men and 31% of women, the level of total cholesterol in the blood ranges from 5.2 to 6.2 mmol/l, and every fifth examinee regardless of gender (20% of men and 19% of women) has a level equal to or greater than 6.2 mmol/l. With age, the frequency of

hypercholesterolemia gradually increases in people of both sexes: in patients aged 55-64 years, this risk factor is detected 4 times more often than in people aged 18-24 years (Dudnyk, 2014). Among the possible causes of sharp fluctuations in mortality in Ukraine, mental stress and alcohol can be singled out.

In the world ranking, Ukraine occupies one of the first places in terms of alcohol consumption per capita (15.6 liters), second only to Moldova, the Czech Republic, Hungary and the Russian Federation (RF). In 2012, our country ranked 3rd in the world in terms of the volume of vodka consumed (0.35 billion liters) after the Russian Federation (2.0 billion liters of vodka) and the USA (0.6 billion liters). As a result, more than 40,000 people die annually in Ukraine from alcohol-related causes. Alcohol causes 30% of cases of premature death of Ukrainian men. During the year, 8,000 alcohol poisonings, approximately 4,000 acute alcoholic psychoses, 34,400 new cases of chronic alcoholism, 8,000 cardiopathies are registered (Medvedovska et al., 2011; Chepelevska et al., 2012).

Industrialization, urbanization, and transportation have limited physical activity even in developing countries, leading to the fact that a large part of the population today has reduced physical activity. According to WHO expert assessments, physical inertia is the main cause of about 21-25% of breast and colon cancer cases, 27% of diabetes cases, and about 30% of coronary heart disease cases (Chepelevska et al., 2012). More than a third (37%) of men and almost half (48%) of women in Ukraine lead a sedentary lifestyle. With age, the prevalence of hypodynamia increases slightly, but not significantly. Even at a young age (18-24 years old), the level of physical activity of every fourth man and every second woman is defined as insufficient [54, 56]. However, studies have shown that people who are physically active for about 7 hours a week have a 40% lower risk of early death than those who are physically active for less than 30 minutes a week. Over the past 25 years, the frequency of hypodynamia in the population has doubled among men and 1.5 times among women. Physical activity among schoolchildren is also low – more than 80% of them mostly spend the day in a sitting position, and less than 20% of the daily time is devoted to physical exercises (Horbas, 2009; Ostafiichuk et al., 2014).

With the aim of a comprehensive approach to solving the problem of CNCD and strengthening the health of the population, WHO created the program CINDI (Countrywide Integrated Noncommunicable Disease Intervention), the strategy of which is based on the following principles (VOOZ, 2012): reduction of individual risk (this approach is aimed at high-risk individuals and involves the formation of a healthy lifestyle); risk reduction on the scale of the entire population (this approach is aimed at social determinants of health and is aimed at improving socioeconomic living conditions and ensuring the availability and quality of medical care); effective use of health care services (this approach is aimed at ensuring greater capabilities of the primary health care system); providing real opportunities and conditions for preserving and strengthening health through partnership and intersectoral cooperation (this approach is aimed at mobilizing resources and facilitating the development of health promotion policies and programs) (VOOZ, 2012; Maniecka-Bryła, 2013).

Conclusions. When establishing the rehabilitation prognosis of patients after cholecystectomy, it is necessary to take into account the presence of modified and unmodified risk factors for the development of accompanying chronic non-infectious diseases, in addition to the level of organ and system function disorders, activity and participation of the person. Modified risk factors include (age, sex, genetic predisposition), the older the age, the higher the risk of developing CNCD. Modifiable factors for the development of CNCD, which most affect the quality and length of life, are: high blood pressure, smoking, diabetes, insufficient consumption of vegetables and fruits, low physical activity, alcohol consumption, increased blood cholesterol levels, stress and other psychosocial factors. When developing individual rehabilitation programs for patients after cholecystectomy at the prognostic stage, these factors must be taken into account. Include measures for their correction in the rehabilitation program, as this leads to a reduction in the risk of CNCD and their complications.

References:

- Abramov, V.V., Klapchuk, V.V., Smyrnova, O.L., ta in. (2006). *Likuvalna fizkultura ta sportyvna medytsyna (Vybrani lektsii dlia studentiv)*. Dnipropetrovsk, Medakademiia.
- Aerts, R, Penninckx, F. (2013). The burden of gallstone disease in Europe. *Aliment Pharmacol Ther*, 18(Suppl 3), 49–53.
- Agresta, F, Campanile, FC, Vettoreto, N, Silecchia, G, Bergamini, C, Maida, P et al; Italian Surgical Societies Working Group. (2015). Laparoscopic cholecystectomy: consensus conference-based guidelines. *Langenbecks Arch Surg*, 400, 429–453.
- Akhmetshyn, R.L., Kondratenko, P.H., Rusyn, V.Y (2013). *Neotlozhnaia khyrurhyia orhanov briushnoi polosty: klynyncheskoe rukovodstvo*. Donetsk: Yzdatel Zaslavskiy A.Iu.
- Bakken, IJ, Skjeldestad, FE, Mjåland, O, Johnson, E. (2014). [Cholecystectomy in Norway 1990–2002.]. *Tidsskr Nor Laegeforen*, 124, 2376–2378.
- Borodachova O. (2009). Yak normalizuvaty robotu kyshechnyka. *Valeolohiia*, 5/6, 8–19.
- Bruel, J-M. (2015). Cholelithiasis and choledocholithiasis; diagnostic imaging. *Abdom. Imaging*, 26, 1-2.
- Chandra, S, Sinha, R. (2016). Cystic duct leaks after laparoendoscopic single-site cholecystectomy. *J. Laparoendosc Adv Surg. Tech. A*, 22, 533-537.
- Chepelevska L.A., Batorshyna H.I., Liubinets O.V., Nizhynska O.O. (2007). Prohnozni otsinky smertnosti naseleattia Ukrainy. *Ukraina. Zdorovia natsii*, 1, 59-63.
- Chepelevska, L.A., Yashchenko, Yu.B., Kondratiuk, N.Iu., [ta in.]. (2012). Stan demografichnoi sytuatsii v Ukraini: problemy ta shliakhy yikh vyrishennia. *Ukraina. Zdorovia natsii*, 3, 251-255.
- Churpii, K.L., Churpii, I.K., Churpii, V.K. (2012). Reabilitatsiia khvorykh pokhyloho ta starechoho viku z hostryim kholetsystytom u rannomu pisliaoperatsiinomu periodi. *Halytskyi likarskyi visnyk*, 19, 3, 146-147.
- Davydenko, N.V. (2006). *Dynamika osoblyvostei kharchuvannia ta sertsevo-sudyinni zakhvoriuvannia (15-richne doslidzhennia) [Elektronnyi resurs]*. Problemy kharchuvannia, 6. Rezhym dostupu: http://www.medved.kiev.ua/arh_nutr/art_2006/n06_3_3.htm
- Dudnyk, S. (2014). *Chomu i yak khvoriut ukrainci? [Elektronnyi resurs]*. Vashe zdorovia, 42-50. Rezhym dostupu: <http://www.vz.kiev.ua/chomu-i-yak-xvoriyut-ukrainci/>
- Horbac, I.M. (2009). Profilaktyka khronichnykh neinfektsiinykh zakhvoriuvan – realnyi shliakh polipshennia demografichnoi sytuatsii v Ukraini. *Ukr. kardiolog. zhurn*, 3, 6-11.
- Eikermann, M., Siegel, R., Broeders, I., [et al.]. (2016). Prevention and treatment of bile duct injuries during laparoscopic cholecystectomy: the clinical practice guidelines of the European Association for Endoscopic Surgery (EAES). *Surg Endosc*, 3003–3039.
- Fedoruk, V.A. (2009). Porivniannia sposobiv laparoskopichnoi kholetsystektomii u khvorykh na hostryi kholetsystyt: eksperymentalne ta klinichne doslidzhennia. *Shpytalna khirurgiia*, 3, 67-74.
- Filippov, Yu.O., Shmihel Z.M. (2011). Stan pokaznykiv zdorovia naseleattia ta administratyvnykh terytorii Ukrainy ta diialnosti hastroenterologichnoi sluzhby. *Hastroenterologhiia*. Dnipropetrovsk, 34, 3–12.
- Golod, N.R. (2020). Kharakterystyka patsientiv iz hostryim kalkuloznym kholetsystytom na statsionarnomu etapi reabilitatsii. *Scientific and practical journal – Art of Medicine*, 1(13), 70 – 74. DOI: 10.21802/artm.2020.1.13.70.
- Golod, N.R. (2020). Kharakterystyka patsientiv iz khronichnym kalkuloznym kholetsystytom na statsionarnomu etapi reabilitatsii. *Scientific and practical journal – Art of Medicine*, 2(14), 38-41. DOI: 10.21802/artm.2020.2.14.38.
- Golod, N.R., Churpii, I.K. (2020). Mizhnarodna klasyfikatsiia funktsionuvannia yak instrument formuvannia reabilitatsiinoi prohramy dlia patsientiv pislia laparoskopichnoi kholetsystektomii. *Scientific and practical journal – Art of Medicine*, 3 (15), 8-42. DOI: 10.21802/artm.2020.3.15.38.
- Golod, N.R., Churpii, I.K., Yaniv, O.V., Tudosy, V.H., Fedorivska, L.P., Kuravska, Yu.V. (2020). *Porivnialna kharakterystyka patsientiv pislia laparoskopichnoi kholetsystektomii u hostromu*

- etapi rehabilitatsii*. Materialy IV Vseukrainskoi naukovo-praktychnoi konferentsii z mizhnarodnoiu uchastiu «Perspektyvy rozvytku medychnoi ta fizychnoi rehabilitatsii» (m. Ternopil) TNMU, 28-29.
- Hlushkov N.Y., Mosiahyn V.B., Verkhovskiy V.S. (2010). Myny-ynvazyvnye vmeshatelstva v lecheny zhelchnoka-mennoi bolezny u bolnykh pozhyloho y starcheskoho vozrasta. *Khyrurhyia*, 10, 53-58.
- Hrynychuk, F.V., Bilookyi, V.V., Polianskyi, I.Iu. (2012). *Hostri khirurhichni zakhvoriuvannia orhaniv cherevnoi porozhny*. Chernivtsi: Bukrek.
- Johansson M, Thune A, Nelvin L, Stiernstam M, Westman B, Lundell L. (2015). Randomized clinical trial of open versus laparoscopic cholecystectomy for acute cholecystitis. *British Journal of Surgery*, 92(1), 44–49.
- Kanikovskyy, O.YE., Vorovskyy, O.O., Karyy, YA.V., ta in. (2016). Sposoby pokrashchennya rezultatyv laparoskopichnoyi kholetsystektomiyi u khvorykh z uskladnenym perebihom hostroho ta khronichnoho kalkuloznoho kholetsystytu. *Kharkivska khirurhichna shkola*, 2(77), 48-51.
- Kartashova, S.S., Tymchenko, O.I., Omelchenko, M. (2009). Pokaznyky smertnosti yak indykatory stanu zdorovia. *Ukr. med. almanakh*, 12, 2, 82-84.
- Kit, O.M. (2011). *Khirurhichne likuvannia zakhvoriuvan zhovchnykh shliakhiv u khvorykh iz suputnoiu sertsevo-sudynnoiu patolohiieiu: monohrafiya*. Ternopil. Ukrmedknyha.
- Kondratenka, P.H. (2006). *Khirurhichni khvoroby*. Kharkiv. Fakt.
- Kontrol nad tiutiunom v Ukraini: natsionalnyi zvit. K.: MOZ Ukrainy, 2009.
- Korotkyi, V.M., Krasovskiy V.O., Kolosovych, I.V. (2008). Vykonannia miniinvazyvnykh operatyvnykh vtruchan u khvorykh na hostryi kholetsystyt z vyrazhenymy morfolohichnymy zminamy v diliantsi zhovchnoho mikhura. *Shpytalna khirurhiia*, 4, 126-128.
- Krasovskiy, K.S., Hryhorenko, A.A., Yanchenko, S.M. (2011). *Problemy tiutiunopalinnia ta yoho vplyv na zdorovia naseleattia*. Shchorichna dopovid pro stan zdorovia naseleattia Ukrainy ta sanitarno-epidemichnu sytuatsiiu. K., 115-123.
- Kushnir, I.E. (2019). Naslidky kholetsystektomii ta pryntsypy yikh korektsii y profilaktyky. *Tematychnyi nomer «Hastroenterolohiia. Hepatolohiia. Koloproktolohiia»*, 2 (52), 40-42. <http://health-ua.com/article/42782-naslidki-cholecistektom-taprintsipy-h-korekts-jproflaktiki>.
- Maniecka-Bryła, I., Dziankowska-Zaborszczyk, E., Bryła, M., & Drygas, W. (2013). Determinants of premature mortality in a city population: an eight-year observational study oncerning subjects aged 18-64. *International journal of occupational medicine and environmental health*, 26(5), 724–741. <https://doi.org/10.2478/s13382-013-0154-7>
- Marrugat, J., D'Agostino, R., Sullivan, L., [et al.]. (2003). An adaptation of the Framingham coronary heart disease risk function to European Mediterranean areas. *J. Epidemiol. Comm. Health*, 57, 634-638.
- Mazer, L.M., Tapper, E.B., Sarmiento, J.M. (2015). Non-Operative Management of Right Posterior Sectoral Duct Injury Following Laparoscopic Cholecystectomy. *J. Gastrointest Surg*, 15, 1237–1242.
- Medvedovska, N.V., Kryshchtopa, B.P., Kutuza, A.S. (2011). *Zahalni zakonomirnosti stanu zdorovia naseleattia Ukrainy Shchorichna dopovid pro stan zdorovia naseleattia Ukrainy ta sanitarno-epidemichnu sytuatsiiu. 2010 rik*. K., 34-41.
- Miller, K., Hell, E., Lang, B., Lehgayer, E. (2013). *Eunet at Ann. Surg*, 5, 846-847.
- Moskalenko, V.F., Haliienko, L.I., Hruzieva, T.S. (2009). *Zdorovia ta okhorona zdorovia naseleattia Ukrainy: yevropeiskyi vymir: atlas*. K.: Kontrast.
- Nguyen, N.T., Reavis, K.M., Hinojosa, M.W., Smith, B.R., Wilson, S.E. (2013). Laparoscopic transumbilical cholecystectomy without visible abdominal scars. *Journal of Gastrointestinal Surgery*, 13(6), 1125–1128.
- Nigro, C.L., Geraci, G., Sciuto, A. [et al.]. (2018). Bile leaks after videolaparoscopic cholecystectomy: duct of Luschka. Endoscopic treatment in a single centre and brief literature review on current management. *Ann Ital Chir*, 83, 303–312.

- Nordin, A., Grönroos, J.M., Mäkisalo, H. (2014). Treatment of biliary complications after laparoscopic cholecystectomy. *Scandinavian Journal of Surgery*, 100, 42–48.
- Nychytaylo, MY.U., Kanikoskyy, O.YE., Karyy, YA.V., ta in. (2017). Khirurhichna taktyka za uskladnenykh form zhovchokam yanoyi khvoroby u patsiyentiv povazhnogo viku. *Klinichna khirurgiya*, 5, 9-12.
- Osadets, V.S. (2013). Problemni pytannia khirurhichnogo likuvannia khvorykh na hostryi kalkuloznyi kholetsystyt, uskladnenyi paravezykalnym infiltratom. *Halytskyi likarskyi visnyk*, 20(1), 55-159.
- Ostafiichuk, Ya.F. (2014). *Metodyka formuvannia valeolohichnykh kompetentsii u studentiv medychnykh koledzhiv u protsesi fizychnoho vykhovannia*. Fizychna kultura, sport ta zdorovia natsii: zb. nauk. pr. Vinnytsia: Lando LTD, 17, 228-237.
- Plan dii z realizatsii Yevropeiskoi stratehii profilaktyky ta borotby z neinfektsiinymy zakhvoriuvanniamy, 2012-2016 rr.: 61-a sesiia Yevropeiskoho rehionalnogo komitetu VOOZ. Kopenhagen, 2012, 39 s.
- Pryntsypy zdorovoho kharchuvannia. Posibnyk dlia polipshennia yakosti roboty. CINDI, Ukraina. K., 2001, 29 s.
- Raymzhanova, A.B. (2016). Sravnytelnaia otsenka razlychnukh sposobov kholetsystektomyi. *Nauka y Zdravookhraneny*, 40-53 s.
- Richardson, W.S., Carter, K.M., Helm, B., Garcia, L.A., Chambers, R.B., Keats, B.J. (2012). Risk factors for gallstone disease in the laparoscopic era. *Surg Endosc*, 16, 450–452.
- Rosenmüller, M., Haapamäki, M.M., Nordin, P., Stenlund, H., Nilsson, E. (2013). Cholecystectomy in Sweden 2000–2003: a nationwide study on procedures, patient characteristics, and mortality. *BMC Gastroenterol*, 7, 35.
- Saito, R., Abe, T., Hanada, K., et al. (2017). Impact of comorbidities on the postoperative outcomes of acute cholecystitis following early cholecystectomy. *Surg. Today*, 47, 1-8.
- Sarkisova, E.O., Yakymenko, D.M., Kozhura, I.M. (2010). Osoblyvosti rehabilitatsii osib iz zakhvoriuvanniamy orhaniv travlennia, yaki poterpily vnaslidok Chornobylskoi katastrofy. *Hastroenterolohiia: Vidomchyi zbirnyk*. Dnipropetrovsk, 31, 333 – 338.
- Sinha, I., Lawson Smith, M., Safranek, P., Dehn, T., Booth, M. (2017). Laparoscopic subtotal cholecystectomy without cystic duct ligation. *British Journal of Surgery*, 94(12), 1527–1529. [PubMed] [Google Scholar]
- Solonenko, I.M. (2011). Analiz derzhavnoi polityky z reformuvannia haluzi okhorony zdorov'ia. *Upravlinnia suchasnym mistom*, 10/12, 54 – 59.
- Steele, K., Lidor, A. (2018). *Laparoscopic cholecystectomy*. In: Cameron J, editor. *Curren Surgical Therapy*. 9th edition. Philadelphia, Pa, USA: Mosby, 1234–1270.
- Stepanov, Yu.M., Skyrda, I.Iu. (2013). Hastroenterolohichna dopomoha naselenniu Ukrainy: osnovni pokaznyky zdorovia ta resursne zabezpechennia u 2011 rotsi. *Hastroenterolohiia*, 1, 8-11.
- Stinton, L.M., Shaffer, E.A. (2012). Epidemiology of Gallbladder Disease: Cholelithiasis and Cancer. *Gut. Liver*, 6, 172-187.
- Syplyvyi, V.O. (2010). Zastosuvannia maloinvazyvnykh tekhnolohii pry operatyvnomu likuvanni khvorykh na hostryi kalkuloznyi kholetsystyt, ranishe operovanykh na orhanakh verkhnoho poverkhu cherevnoi porozhnyn. *Shpytalna khirurgiia*, 3, 23-24.
- Syroid, O.M. (2011). Khirurhichne likuvannia patsiientiv iz hostryim kalkuloznym kholetsystytom ta endokrynnoiui patolohiieiu. *Lvivskyi medychnyi chasopys*, 17, 4, 24-27.
- Thomsen, T.F., McGee, D., Davidsen, M., Jorgensen, T. (2002). A cross-validation of riskscores for coronary heart disease mortality based on data from the Glostrup Population Studies and Framingham Heart Study. *Int. J. Epidemiol*, 31, 817-22.
- Vakhrushev, YA.M., Khokhlacheva, NA. (2016). Zhelchnokamennaya bolezni: épydemyolohyya, faktory ryska, osobennosty klynicheskoho techenyya, profylaktyka. *Arkhyv vnutrenney medytsyny*, 3(29), 30-35.
- Zakharash, M.P. (2006). *Khirurgiia*. Kyiv. Medytsyna, 655 s.

STRATEGIC ASPECTS OF MANAGEMENT TRANSFORMATION IN THE DIGITAL ECONOMY AND DIGITAL SOCIETY: THE CASE OF UKRAINE

СТРАТЕГІЧНІ АСПЕКТИ ТРАНСФОРМАЦІЇ УПРАВЛІНСЬКОЇ ДІЯЛЬНОСТІ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ ТА ЦИФРОВОГО СУСПІЛЬСТВА: ПРИКЛАД УКРАЇНИ

Наразі провідним трендом Четвертої промислової революції (надалі – ЧПР), яка розпочалася і відбувається, є Industry 4.0, що передбачає повністю автоматизовані виробництва, процеси в яких керуються в режимі реального часу та з урахуванням змін зовнішнього оточення. За таких умов важливу роль відіграють Інтернет-технології, які забезпечують комунікації між персоналом та машинами. За прогнозами Всесвітнього Економічного Форуму, більшість технологій ЧПР стануть повсякденним явищем вже у 2027 р. Крім того, за оціночними прогнозами компанії McKinsey, до 2025 р. сукупний економічний ефект від впровадження лише промислового Інтернету становитиме до 11 трлн. дол. США на рік. Отже, компанії, які на сьогодні є активними учасниками ЧПР, в найближчій перспективі отримають значні конкурентні переваги. Водночас тенденції, перспективи розвитку Industry 4.0, які і формують цифрову економіку, зумовлюють відповідні зміни та трансформації в управлінні бізнес-процесами, засновані на інформаційних технологіях та штучному інтелекті. У свою чергу, цифрова економіка є сучасним трендом суспільного та економічного розвитку.

У світі склалася нова реальність, яка спонукає уряди всіх країн до проведення політики системної цифрової економіки за допомогою цифрової трансформації на основі вдосконалення відповідних галузей національного законодавства, розробки та реалізації масштабних державних стратегій, проєктів та програм, зокрема – повне переведення сфери публічного управління на цифрові технології (Хаустова, 2022).

Порівняння різних моделей розвитку цифрового суспільства, що склалися на даний час у світі, дозволяє констатувати значну варіативність в концептуальних підходах, пріоритетах, механізмах та шляхах їх реалізації. При цьому ефективність їх застосування залежить, переважно, від культурно-цивілізаційного середовища країни, у якому реалізується та чи інша модель. Відповідно, не існує універсальних моделей публічного управління на основі механізмів цифрової трансформації, багато аспектів залежать від рівня розвитку інституційного середовища країни (Скорик, Рябокони, 2020).

Цифрова трансформація – це впровадження сучасних технологій у бізнес-процеси підприємства, що передбачає не тільки встановлення сучасного обладнання або програмного забезпечення, а й фундаментальні зміни в підходах до управління, корпоративної культури, зовнішніх комунікаціях. Як наслідок, підвищуються продуктивність кожного співробітника і рівень задоволеності клієнтів, а компанія здобуває репутацію прогресивної і сучасної організації. Цифровізація процесів актуальна не тільки на рівні окремих підприємств: цілі галузі обирають для себе цей шлях розвитку як єдину можливість відповідати умовам зовнішнього середовища, які постійно і стрімко змінюються. Завдяки цьому цифрова трансформація промисловості, роздрібною торгівлі, державного сектора та інших сфер вже сьогодні змінює життя кожної людини і кожної компанії (Як цифрова трансформація допоможе розвитку вашої організації? н.д.).

У всьому світі частка традиційної економіки зменшується, відповідно, цифрової – збільшується, формуючи при цьому потужні стратегічні переваги для бізнесу. Україна також

розпочала масштабну цифровізацію всіх галузей економіки (промисловість, аграрна галузь, сфера послуг) та базових сфер життєдіяльності населення, насамперед, освіти та медицини, державних послуг, безпеки життєдіяльності, інвестуючи у розвиток цифрових інфраструктур, інновації та сучасні технології. Цей шлях є незворотним, який обрали провідні економіки та суспільства світу. У цілому, Україні вкрай потрібний «цифровий прорив»: масштаби і темпи цифрових трансформацій мають стати ключовими невід’ємними характеристиками розвитку економіки країни та підприємств. Подальший соціально-економічний розвиток України буде успішним за умови цифрових трансформацій. Цифрова економіка є акселератором соціально-економічного життя суспільства у сучасному світі, саме вона здатна стрімко підвищити валовий внутрішній продукт країни (ВВП) (Гудзь, Стрельникова, 2021).

Наразі у наукових колах усе частіше використовують такі терміни, як «нова економіка», «Інтернет-економіка», «net-економіка», «web-економіка», «цифрова економіка», «електронна комерція» (E-economy, E-business), «нематеріальна економіка», «нематеріальна економіка» і т. п. У сучасних дослідженнях економічних явищ та трендів, зумовлених розвитком глобальної електронної мережі, використанням персональних комп’ютерів практично у всіх видах діяльності, створенням і безперервним удосконаленням програмного забезпечення, розвитком інформаційних і цифрових технологій, розвитком продуктів і послуг ІТ-сфери часто ці поняття використовуються як синоніми (Баранов, 2021).

Цифрову економіку можна розглядати як системну сукупність економічних відносин (виробництво, розподіл, обмін та споживання товарів і послуг), яка базується на обов’язковому використанні електронних мереж та цифрових технологій. Ключовою ознакою цифрової економіки, відповідно, є техноцифрова природа економічних відносин. Цифрова економіка наразі є однією з еволюційних форм економіки, яка містить низку відмінних рис, які характеризують якісну визначеність цифрової економіки.

Цифрова економіка – це така економіка, в умовах якої з’являються джерела розвитку суспільства та економіки на основі цифрових технологій. Важливими та дієвими характеристиками цифрової економіки можна назвати: мобільність, використання великих масивів даних та мережеві ефекти. Такі ефекти цифровізації проявляються на всіх рівнях функціонування економіки та зумовлюють необхідність переходу до технологій цифрового управління на рівні підприємств, міст та держави. Усі функціональні сфери підприємства рано чи пізно пройдуть трансформацію під впливом цифровізації. Сприйняття таких змін надасть можливості визначити основні напрями удосконалення управлінської діяльності (Касич, 2019).

На сьогодні суб’єкти господарювання швидко замінюють традиційні процеси на всіх рівнях менеджменту цифровими, використовуючи найсучасніші технології. Як правило, трансформація відбувається не тому, що підприємства так вирішують, а тому, що їм це потрібно для виживання та утримання конкурентних позицій. Відтак на ринку виріс попит на ефективні цифрові технології для менеджменту, і підприємства, які не змогли адаптуватися до нової моделі цифрового споживача, скоріш за все припинять своє існування. Підприємства, які піддаються змінам і готові до них, а також здатні адаптуватися до більш гнучких моделей роботи, мають як ніколи великий потенціал успіху. Це пов’язано з тим, що цифрова трансформація охоплює всі аспекти бізнесу та пропонує ефективні шляхи їх удосконалення разом із розвитком цифрових технологій (Панкратова, 2021).

На сьогодні все частіше у фахових колах застосовується визначення сучасного менеджменту через словосполучення «цифровий менеджмент» або Digital Management. Тобто поряд з традиційним управлінням (так би мовити, нецифровим) почало функціонувати цифрове управління, що зумовлює необхідність визначення чітких критеріїв, за якими можна буде характеризувати управління в конкретних умовах.

При цифровому менеджменті, на перший погляд, закономірності управління залишаються традиційними, проте з’являються нові можливості використання інформаційних технологій і можливостей в управлінській діяльності. Можливості полягають у технологічному розвитку, поширенні засобів збору та обробки даних, використанні нових

алгоритмів та програмного забезпечення, які дозволяють обробляти складні дані: образи, відео- і аудіоінформацію, розпізнавання, синтез мови та ін. Тобто саме це створює для менеджерів можливості, яких раніше не було: не потрібно запам'ятовувати великі обсяги даних, можливість швидкої комунікації, колективної роботи у режимі реального часу, функціонування електронного щоденника та ін. Водночас, зазначені можливості і набуті «цифрові» звички (поширення гаджетів, залежність та потреба постійно спілкуватися в соціальних мережах тощо) має негативні риси, оскільки може знижувати увагу, втомлювати, розслабляти або, навпаки, емоційно напружувати. До того ж має місце проблема необхідності і одночасно невміння розібратися в сучасних цифрових технологіях, їх можливостях, спеціальної термінології та ін. Часто відбувається підміна змісту формою, коли мало хто замислюється про можливості штучного інтелекту та його обмеження. Тому багато фахівців у сфері управління та економіки ідеалізують явище штучного інтелекту, вважаючи достатнім лише його впровадження у діяльність, і далі все буде налагоджено само по собі (Баранов, 2021).

Економічна сфера пройшла декілька етапів автоматизації діяльності підприємств, їх виробничої та невиробничої систем. Діяльність щодо комплексної автоматизації господарської діяльності (бізнесу), використання цифрових технологій для прийняття рішень розпочалася ще на стадії активного застосування комп'ютерів. Проте це не забезпечило створення реальної та дієвої системи автоматизованого управління. Були створені, насамперед, системи підтримки прийняття рішень, які забезпечують збір і попередню обробку даних, потрібних людині для вирішення певних питань (Малік, 2013).

З появою продуктів типу ERP (enterprise resource planning – планування ресурсів підприємства) багато підприємств впроваджували ці системи, але далеко не всім вдалося отримати позитивні результати. Рушійним моментом стала поява та поширення персональних комп'ютерів і мікропроцесорних систем, що зробило поштовх у розвиток процесів автоматизації. На сьогодні існує багато програм-планувальників, які претендують на певну універсальність, їх розробники декларують можливість для керівників мати повний контроль над ситуацією, забезпечити повну керованість організацією, наприклад: CRM (customer relation management), MES (manufacturing execution system), WMS (warehouse management system), CEP (complex event processing), PAS (process automation system), OI (operational intelligence), BAM (business activity monitoring), PLM (product lifecycle management), EAM (enterprise asset management), CRP (capacity requirements planning), PDM (product data management), MRP (material requirements planning), BPA (business process automation), SCM (supply chain management), MPS (master planning schedule), ECM (enterprise content management), HRM (human resource management), APS (advanced planning and scheduling), EDMS (electronic document management), FRP (finance requirements planning), BPM (business process management) та ін. Зазначені програмні продукти дозволяють автоматизувати контроль потоків матеріальних та інформаційних ресурсів, організувати збір первинних даних, забезпечити менеджмент певною інформацією (Баранов, 2021).

По суті автоматизації управлінської діяльності людини не відбувалося, оскільки не вирішувалися питання безпосередньо управління, а акцент був на фіксації даних, контролі руху матеріальних ресурсів, що є не керуючими системами, а інформаційними. Безумовно, інформаційне забезпечення є важливим елементом керованості та прийняття рішень. Водночас інші умови керованості лише частково залежать від наявної інформації про керовану систему (об'єкт управління).

Вважається, якщо керівник матиме необхідну інформацію, то він прийматиме правильне управлінське рішення. Але так буває не завжди через те, що в основі більшості функціонуючих систем автоматизації діють алгоритми, які не дають можливості сформулювати адекватну модель управлінської системи, що функціонує в динамічному середовищі. Крім того, динамічність (активність) часто взагалі не розглядається як важливий фактор стану соціальної системи (Wrede et al., 2020).

Також залишається актуальним питання доступності первинних даних (про поведінку клієнтів, співробітників, конкурентів та ін.). Часто створюється ілюзія про наявність необхідної інформації для прийняття рішень, причому менеджери можуть не розрізняти терміни «дані» та «інформація». Через це витрачаються значні ресурси на процес збору даних, формуються великі масиви даних, з якими не знають, як працювати. Наприклад, можна відстежувати кожен крок співробітника на робочому місці або погляд клієнта в магазині, що є доволі просто з технічного погляду. Водночас це може бути використано дуже обмежено у процесі прийняття управлінських рішень. Наявність великих масивів даних формує ілюзію інформованості, і управлінський персонал може оманливо вважати це достатнім для всебічного управління та розробки адекватних управлінських рішень.

Популярність і доступність BPMS (business process management system) формують ілюзію прозорості та підконтрольності процесів в організації. Стандартизовані прийоми та поширені програмні продукти не забезпечують можливості зафіксувати виконання процесів на параметричному рівні. Тим більше, процеси, в який людина активно приймає участь, неможливо в принципі описати стандартними рішеннями (Jeschke et al., 2017). Для забезпечення прозорості виконання процесів і управління ними в автоматичному (напівавтоматичному) режимі варто дотримуватися таких умов:

1) комп'ютер повинен мати здатність обчислити відхилення від нормального виконання процесу на змістовному рівні;

2) комп'ютер повинен мати можливість сформувати управлінський вплив, який повертатиме процес до нормальної траєкторії виконання.

Якщо друга умова не виконується при виконанні першої, то є можливість реалізації процесу в напівавтоматичному режимі. Якщо не виконується перша умова, процес повністю залежатиме від людини і не може виконуватися автоматично. Сьогоднішні програмні продукти, у більшості, цього не можуть зробити. Складність реалізації концепції цифрового менеджменту значно зумовлена тим, що можна доволі добре автоматизувати детерміновані процеси (переважно процеси матеріального виробництва), але, там, де процеси передбачають участь людини, вони не є детермінованими, і їх складно автоматизувати наявними засобами (Mesenbourg, 2001). Складність та різноманітність бізнес-процесів у виробничій сфері, відповідно, зумовлюють складність цифровізації управлінської діяльності. До особливостей діяльності виробничих підприємств, які визначають особливості цифрової трансформації менеджменту, варто віднести:

- необхідність розробки програм енергозбереження, енергоефективності, використання мало-, безвідходних та ресурсозберігаючих технологій;

- можливість комбінування і диверсифікації різних сфер діяльності, внаслідок чого різні цифрові напрями Industry 4.0 об'єднуються в одному технологічному рішенні;

- екологічні вимоги до промислової безпеки в умовах реалізації концепції «зеленої економіки»;

- розвинуті виробничі підприємства активно беруть участь у цифрових технологічних ініціативах, залучаються до процесів формування міжгалузевого, міжрегіонального та глобального цифрового простору;

- наявність ланцюжка поставок і створення вартості продукції, що передбачає необхідність залучення ділових партнерів у процеси цифровізації на всіх стадіях життєвого циклу продукції (Краус, Голобородько, Краус, 2018). На сьогодні будь-який ефективний бізнес нерозривно пов'язаний з цифровими технологіями: BigData, диджиталізацією бізнесу, електронним бізнесом, бізнес-аналітикою і в цілому з фундаментальною автоматизацією бізнес-процесів. Розробка і впровадження програмного забезпечення для тактичного управління багато в чому визначено програмами управління бізнес-процесами. Їх безперервний розвиток дозволяє забезпечувати на новому рівні конкуренції досягнення таких найважливіших тактичних цілей, як зростання продуктивності праці, економії поточних витрат, безперервності виробничих і соціальних змін, що описується поняттям «оперативність бізнесу» (agility).

Удосконалення бізнес-процесів пов'язано з управлінням тотальною якістю (TQM), бережливим виробництвом (lean manufacturing), (six sigma), реінжинірингом бізнес-процесів (business process reengineering). Популярними є ІТ-продукти для стандартизації, структуризації та автоматизації процесів у функціональному розрізі: ERP, CRM, SCM, HCM, тобто це група практик процесної організації діяльності ((Business Process Management, BPM). Останніми роками компанії, які стали лідерами за рахунок удосконалення бізнес-процесів, йшли шляхом збільшення різноманітності застосовуваних підходів для оптимізації і досконалості процесів. З розвитком Big Data стала можливою зміна ідеології управління бізнес-процесами (BPM-2), яка повинна бути гнучкою, нескладною в налаштуванні, стійкою до зовнішніх викликів. Таке процесне управління операційною діяльністю підприємств є важливим антикризовим тактичним заходом (Ліщинська, 2021). Оскільки тактичний рівень розробки і реалізації бізнес-стратегії є забезпечувальним для стратегічного, то всі цифрові зміни в операційній діяльності мають відбуватися у контексті цілей на стратегічному рівні і визначатимуть результативність реалізації бізнес-стратегії.

Будь-які зміни в реальному секторі економіки зумовлюють об'єктивну потребу управляти ними для того, щоб вони були орієнтовані на досягнення стратегічних та фінансових цілей. Як правило, зміни, у тому числі, зумовлені цифровою трансформацією економіки, генерують певний стрес для підприємства, викликають певний опір і супротив змінам з боку персоналу та традиційних керованої та керуючої підсистем управління (Гвініашвілі, 2021). Але, враховуючи, що сучасні цифрові технології надають нові функціональні можливості, що може впливати на бізнес-процеси, то сучасна управлінська діяльність в умовах цифрової економіки має передбачати зміни в традиційних видах управління: стратегічного, корпоративного, управління змінами, управління проектами, управління персоналом і т.д.

Принципи управління підприємством в умовах розвитку цифрової економіки повинні можуть бути визначені таким чином:

1. Цифрові технології в балансі з сучасними технологіями управління створюють єдиний простір для ефективного менеджменту.
2. Традиційні бізнес-моделі вдосконалюються або повністю змінюються.
3. Постійне технологічне та контентне оновлення інформаційного простору та комунікацій в управлінні.
4. Оптимізація каналів комунікацій та балансу традиційних і електронних моделей бізнесу.
5. Активізація моделей віддаленої праці – аутсорсингу, аутстафінгу тощо.
6. Динамічні етапи життєвого циклу продуктів та компаній.
7. Постійний зв'язок з клієнтом за різними каналами та формами (Шлапак, 2021).

Сучасні технології міжнародного цифрового менеджменту потребують нових підходів до організації управління. Серед них – гнучкі методології розробки, управління проектами, створення ментальних карт та використання єдиного колективного інформаційного середовища для управління (Wrede et al., 2020). Головне – активно запроваджувати зміни. Організації, які запроваджують цифровий менеджмент стають більш динамічними, мають високий рівень готовності до змін та самонавчання. Цифровий менеджмент змінює бізнес-процеси, підприємство та ролі менеджерів (Шлапак, 2021).

Аналогічно до того, як менеджменту компанії для здійснення стратегічного управління необхідно мати стратегічне бачення, так само, щоб скористатися можливостями цифрової трансформації, менеджменту компанії важливо зрозуміти, що з'явилися не тільки можливості, а постає потреба змін стратегій, підходів до управління ними, організаційних змін, зумовлених цифровою економікою. Оскільки сучасне виробництво характеризується широким застосуванням цифрових технологій, що запустило процес змін в ідеології управління та розвитку підприємства, то при визначенні стратегії як бізнес-моделі діяльності, постає необхідність здійснювати поряд з традиційним аналізом зовнішнього середовища і аналіз цифрового середовища. На сьогодні є поширеною думка, що існує позитивний зв'язок

між рівнем змін стратегії та рівнем впровадження передових цифрових технологій (Гвініашвілі, 2021).

На сьогодні цифрова економіка зумовлює, що стратегічними лідерами ринку стають не завдяки багаторічній історії успіху, вартості активів, доступності до капіталів та ін., а завдяки здатності змінюватися та адаптуватися до нових умов ведення бізнесу. Цифрові технології, які з'явилися протягом останнього десятиріччя, дозволяють знайти джерела підвищення ефективності та можливості стійкого конкурентного розвитку підприємств. Крім цього, вони зумовлюють необхідність змінити існуючі моделі управління, формат комунікацій, технології та організаційну структуру підприємств з урахуванням нових цінностей, пріоритетів та орієнтирів, які ґрунтуються на партнерстві, клієнтоорієнтованості, інноваційності та синергії (Гудзь, Стрельнікова, 2021). Зміни та оновлення стратегій і підходів до стратегічного управління в умовах розвитку та застосування цифрових технологій сприяють формуванню потенціалу для забезпечення діяльності в умовах невизначеності та зовнішніх викликів екзогенного характеру; для підвищення продуктивності та рівня конкурентоспроможності. У контексті стратегічного управління в умовах цифрової економіки має відбутися оновлення таких стратегічних компонентів:

1) ресурси підприємства: трансформація їх фізичної сутності у бік цифрових еквівалентів, тобто формування цифрових ресурсів (застосунки, створені третіми особами, для виконання спеціалізованих функцій; цифрові активи; бази даних; електронний документообіг; нейронні мережі та пристрої штучного інтелекту; персонал, який працює в режимі фрілансу; технології біометрії; використання роботизованих систем управління);

2) ринкове середовище як інтереси стейкхолдерів: клієнтів, покупців та споживачів. Інтереси споживачів доцільно при цьому розглядати через призму «теорії поколінь» і їх здатність сприймати цифрову реальність та цифрові інструменти просування товару;

3) технології цифрової трансформації: цифрова ідентифікація, соціальні мережі, засоби комунікації, когнітивні обчислення, технології блокчейну, хмарні технології, виробництво Industry 4.0;

4) конкурентні переваги (цінності): цифрова екосистема, гнучкість організації та готовність до змін, системи кіберзахисту, комунікації з клієнтами.

У більшості джерел, цифровізація (digitalization) розглядається як соціально-економічна трансформація, ініційована масовим використанням та засвоєнням цифрових технологій, а саме: технологій створення, обробки, обміну та передачі інформації (Katz, 2015). Цифровізація економіки України є природною тенденцією світового рівня поширення цифрових технологій та стрімкого збільшення їхнього впливу на всі аспекти суспільно-економічного життя. Цифрова трансформація для підприємства передбачає не тільки впровадження сучасних технологій в бізнес-процеси, використання сучасного обладнання та відповідного програмного забезпечення, а й водночас трансформацію та кардинальні зміни в системі управління підприємством, корпоративній культурі, здійсненні комунікацій. Такі зміни в результаті сприятимуть підвищенню продуктивності, рівня задоволеності клієнтів, формуванню іміджу сучасної та технологічної компанії (Токмакова, Шатохін, Мельник, 2018). З огляду на це, стратегічний набір сучасних підприємств має передбачати стратегію цифровізації, на основі якої має визначатися продуктова стратегія. Тобто цифрова і продуктова стратегії мають бути взаємообумовленими і взаємозалежними стратегіями.

У результаті розвитку інформаційних технологій цифрова економіка характеризується такими тенденціями, як: збільшення концентрації економічної діяльності на цифрових платформах; розширення можливостей використання сервісних моделей, підвищення їх надійності; активне використання моделі спільного споживання з використанням спеціальних майданчиків (Меметов, Титок, Покотило, 2022). Процес цифрової трансформації економічної діяльності зумовлює об'єктивну необхідність розробки відповідної «дорожньої карти», до якої мають увійти такі значимі елементи, як:

- пропозиція цифровізованих продуктів та сервісів;

- цифрова трансформація активів, обладнання, бізнес-процесів та формування цифрових комунікаційних каналів;
- рішення операційних проблем бізнесу: транспортна інфраструктура, логістика, кадрове забезпечення.

Основні аспекти стратегічного управління розвитком вітчизняних підприємств в умовах цифрової економіки представлено на рис. 1.

Конкретизуємо зміст представлених на рис. 1 стратегічних цілей та ключових напрямків стратегічних перетворень в умовах цифрової трансформації підприємств.

Використання нових ринкових можливостей передбачає, що у разі появи нових бізнес-можливостей підприємство з високим рівнем розвитку цифрових технологій може скористатися ними раніше за конкурентів.

Підвищення якості обслуговування замовлень, його персоналізація відбуватимуться також за рахунок цифровізації, яка сприятиме формуванню, збереженню, розвитку зв'язків з замовниками.

Цифровізація дозволить оптимізувати бізнес-процеси за рахунок виключення помилок через людський фактор, зменшуватиме операційні витрати та підвищуватиме ефективність управління персоналом.

Розширення ринку як ціль буде реалізована через цифрові канали збільшення цільової аудиторії споживачів та географічного охоплення.

Клієнтський сервіс (Customer Centricity). Для розуміння споживача необхідно впроваджувати інструменти омніканальності, аналітики, варіативної, скоринга, адаптивності і прогнозування, що дозволяє адекватно реагувати на зміни ринку. Клієнт буде у того, хто вчасно, зручно, комфортно надасть йому товар або послугу.



Рис.1. Стратегічні аспекти управління розвитком компанії в умовах цифровізації

Джерело: адаптовано за (Токмакова, Шатохін, Мельник, 2018).

Впровадження інновацій (R&D) передбачає перехід до моделі постійного експерименту, оскільки можливості цифрових технологій і швидкість ринкових змін спонукають бізнес постійно випробовувати і тестувати свої рішення.

Цінність (Value). З огляду на зміни способів споживання послуг (банкінг, рітейл, інтернет речей) клієнту стає принципово важливо мати можливість купувати товари і послуги повноцінно і дистанційно, отримувати оперативний сервіс та підтримку он-лайн та 24/7.

Партнерство і колаборації (Partner Centricity) в умовах цифровізації реалізуються за рахунок створення і розвитку платформи для взаємодії з партнерами. Цифрове партнерство є одним з важливих чинників масштабів діяльності, що дозволяє компаніям незалежно від географічного розміщення та присутності вести бізнес у будь-якій точці світу.

Робота з даними (Data Governance) передбачає визначення і формування системи управління ціннісними пропозиціями. На основі даних моделюється поведінка клієнта, прогнозується попит, формуються переваги, адаптуються товари та послуги до запиту споживачів.

HR-стратегія і культура передбачає підвищення кваліфікації і залучення співробітників на основі розвитку цифрової культури і мислення. Нові цифрові технології зумовлюватимуть появу нових посад та зміни в організаційній структурі підприємства. Цифрова трансформація управлінської діяльності оптимізує роботу персоналу підприємства, завдяки чому зростає продуктивність кожного окремого члена колективу. Зокрема, автоматизація рутинних операцій надає більше часу для вирішення справді важливих і складних завдань (Як цифрова трансформація допоможе розвитку вашої організації? н.д.).

Керівник з цифрової трансформації (*Chief Digital Transformation Officer, CDTO*) є однією з вищих адміністративних посад у компанії, що відповідає за цифрову стратегію. Такий керівник (або відповідальний співробітник) забезпечує управління проектами цифровізації та координацію з проектами інших організацій. Визначальною роллю CDTO є стимулювання зростання і стратегічного оновлення організації на основі перебудови «аналогових» процесів в «цифрові». Співробітник компанії, який відповідає за цифрову трансформацію підприємства (SEO – Search Engine Optimization Specialist, CTO – Chief Technology Officer, CIO – Chief Information Officer та ін.), зобов'язаний чітко розуміти її необхідність в даних умовах. Дослідження компанії «451 Research» свідчить, що 60 % компаній, які обрали для себе шлях цифровізації, не мають відповідної затвердженої стратегії. Це – шлях у нікуди. Без чіткої стратегії та бачення неможливо успішно провести цифрову трансформацію компанії будь-якого розміру, необхідно точно розуміти, як саме цифровізація допоможе підприємству рухатися в потрібному напрямку і досягати поставлених цілей. Варто зауважити, що цифрова трансформація є довгостроковим проектом, який вимагає системного та серйозного підходу. Адже навіть після успішного проведення такого складного процесу зупинитися не можна, потрібно постійно розвивати компанію з урахуванням нових технологій і розробок (Як цифрова трансформація допоможе розвитку вашої організації? н.д.).

У процесі розробки стратегічного плану діяльності та розвитку підприємства в умовах цифрової трансформації необхідно забезпечити виконання низки ключових завдань технологічного спрямування, зокрема:

- 1) прискорити і спростити ділові процеси на основі програмування та обчислювальної інфраструктури, засобів автоматизації;
- 2) забезпечити прозорість та передбачуваність операцій, процесів, які відбуваються в обчислювальній інфраструктурі та застосунках;
- 3) підвищити якість продукції, продуктивність праці, що передбачає підвищення коефіцієнта завантаженості та скорочення виробничих витрат, недопущення простоїв обладнання.

Крім зазначеного, важливою складовою стратегічного управління в умовах цифровізації є врахування фактору інформаційної безпеки у сенсі її захисту, оскільки крадіжка інформації, кібератаки, шахрайські дії можуть завдати значної шкоди підприємству.

Зрозуміло, що цифрова трансформація економічної діяльності потребує часу, зробити це одночасно об'єктивно неможливо. На початку імплементації цифрових змін необхідно провести аналіз технологічної готовності до цифровізації, тобто ступінь впровадження інформаційних комп'ютерних технологій у виробництво. Також необхідно з'ясувати рівень організаційно-методологічної готовності менеджменту всіх рівнів та персоналу. Також доцільно з'ясувати, які бізнес-напрями є найбільш проблемними, і, виходячи з цього, визначити, де найкращим чином можливо реалізувати стратегію «швидкої перемоги» за рахунок цифровізації такого бізнес-напрямку. Обраний у такому разі бізнес-напрямок набуває формату «пілотного» проекту, у якому будуть сконцентровані необхідні ресурси і зусилля (технічні, фінансові, інтелектуальні та ін.). Реалізація таких «пілотних проектів стане показовою з погляду оцінки можливих вигод і витрат у майбутньому за іншими бізнес-напрямами.

Очевидно, цифрова трансформація економічної діяльності передбачає відповідну трансформацію системи менеджменту компанії та прийняття, реалізацію необхідних управлінських рішень управлінських рішень:

- вибір способу цифрової трансформації. Фахівці Boston Consulting Group вважають, що компанії можуть обрати: 1) спосіб поступової цифрової трансформації, який вважається неефективним через довготривалість змін; 2) спосіб, який передбачає швидкі зміни та цифрову трансформацію, а також характеризується значним ступенем ризикованості, проте дозволяє швидко наростити внутрішні технологічні можливості;

- розробка цифрової стратегії компанії та докорінну перебудову існуючої бізнес-моделі. (Кіржецька, Кіржецький, 2020).

Традиційно розрізняють онлайн-стратегію та цифрову стратегію (диджитал-стратегію) компанії (Пилипенко, 2022). Онлайн-стратегія – це стратегія використання цифрових (онлайн) активів компанії з метою максимізації її бізнес-результатів. Завданнями для розробки такої стратегії є:

- діагностика наявних проблем у бізнесі, для вирішення яких можуть бути використані онлайн-активи компанії;

- визначення напрямів і способів використання онлайн-активів для задоволення потреб, досягнення цілей компанії та стейкхолдерів;

- визначення пріоритетних онлайн-ініціатив компанії.

Ключовим завданням в цій стратегії є визначення здатності компанії запроваджувати цифрові стратегії, враховуючи загрози і можливості для бізнесу, і надалі – обґрунтувати розподіл наявних ресурсів та інвестицій між традиційними та цифровими стратегіями.

У свою чергу, цифрова стратегія передбачає перетворення компанії на цифрову, в якій цифровий зв'язок забезпечує взаємодію компанії із своїми клієнтами, індивідуалізовані й персоналізовані пропозиції продуктів (товарів, послуг), прийняття управлінських рішень на основі даних і з урахуванням внутрішнього та зовнішнього оточення компанії.

Значна чисельність сучасних компаній усвідомлюють, що застосування диджитал-стратегії та розробка веб-сторінок в Інтернеті є досить важливим кроком задля успішного ведення бізнесу. Проте, більшість компаній, які тільки починають впроваджувати сучасні технології, не мають визначеного чіткого напрямку руху бізнесу. Саме тому використання диджитал-стратегії є найкращим варіантом для підвищення конкурентоспроможності та подальшого розвитку підприємства, з наступним впровадженням інновацій (Burnes, 2017).

У цілому, диджитал-стратегія є планом дій, призначений для досягнення бізнес-цілей за допомогою впровадження цифрових ініціатив. Диджитал-стратегія зосереджена на застосуванні сучасних технологій для підвищення ефективності бізнесу, незалежно від того, чи будуть створені нові продукти або суттєво змінені поточні процеси. Диджитал-стратегія вказує напрямок, у якому компанія буде створювати нові конкурентні переваги, а також

тактику, яку буде використовувати для досягнення цих змін (Заяц, 2022). Також під диджитал-стратегією розуміють стратегічну відповідь на внутрішні та зовнішні рушійні сили цифрової економіки. Науковці розглядають диджитал-стратегію як еволюцію ІТ-стратегії, яка завжди була узгоджена з бізнес-стратегією та підпорядкована їй. Проте, враховуючи вплив цифрових технологій на зміну ціннісної пропозиції бізнесу, стверджується, що диджитал-стратегія має бути поєднанням ІТ- та бізнес-стратегії (Vial, 2019). При цьому акцентується увага, що диджитал-стратегія орієнтується на бізнес і клієнта, а не на певні технології (Bharadwaj et al., 2013).

Клієнти живуть в режимі «тут і зараз» – виграє бізнес в режимі online, тобто той, який надає якісний продукт у найкоротші терміни. Нині, 90 % не цифрових підприємств зіткнулися зі зростанням конкуренції із цифровими, фактично 87 % підприємств включають digital-трансформацію в стратегію розвитку, 40 % підприємств-лідерів протягом 5-ти років будуть витіснені, якщо не піддадуться цифровій трансформації та не переорієнтують свої управлінські моделі на нові цінності та орієнтири (Гудзь, 2018).

Клієнти є одним з основних драйверів цифровізації. Щодня вони взаємодіють із комерційними та державними компаніями, чимало з яких вже почали трансформувати свою діяльність. У таких випадках клієнт бачить, що сучасні технології роблять процеси швидшими і простішими, тому очікує на такі зміни і від інших компаній. Технології цифровізації дозволяють організувати максимально персоналізовану взаємодію, якій надає перевагу більшість клієнтів. Цифрові канали зв'язку, омніканальність, штучний інтелект, роботизація – з усім цим люди вже мають справу в повсякденному житті. Наприклад, цифрова трансформація банків не могла обійтися без чат-ботів, а фармацевтика активно використовує в роботі сучасні мобільні пристрої (Як цифрова трансформація допоможе розвитку вашої організації? н.д.).

На сьогодні значне коло дослідників вважають, що для забезпечення довгострокової конкурентоспроможності підприємства і адаптації до нових реалій ведення бізнесу, цифровізацію необхідно розглядати із позицій стратегічного підходу, адже цифрова трансформація підприємства не є класичним стратегічним проектом чи програмою, яку можна легко ініціювати та виконувати в запланований проміжок часу (Mierzowski, 2016). При цьому доцільно розуміти цифрову трансформацію процесу стратегічного управління підприємством як динамічний, безперервний процес. Відтак, цифрову стратегію, що координує цифрові перетворення підприємства, доцільно розглядати як центральний та інтегрований компонент стратегічного управління. З іншого боку, відсутність обґрунтованої цифрової стратегії неминуче призведе до втрати конкурентних переваг, реалізації тільки ізольованих, маломасштабних проектів в короткостроковій перспективі без отримання ефекту синергії. Водночас, розробка цифрової стратегії є доволі складною проблемою для більшості підприємств, оскільки новизна та складність цифровізації стратегічного рівня управління викликають труднощі для багатьох фахівців підприємств. Так, за даними Міністерства цифрової трансформації України переважна більшість – 89% представників бізнесу вважають, що корпоративна стратегія їх компанії містить лише цілі цифрової трансформації, а майже половина директорів підприємств оцінили рівень свого бізнесу як помірний, а біля 10 % опитаних вважають, що рівень цифрової трансформації підприємств є низьким та дуже низьким (Панчук, 2021).

Загальноприйнята класифікація стратегій за трьома рівнями управління: корпоративним, бізнес та функціональним, потребує доопрацювання з погляду необхідності визначення місця цифрової стратегії підприємства у цій ієрархії. Низка науковців вважають, що цифрова стратегія – це процес оцифрування ролей та обов'язків в підприємстві. При такому підході цифрова стратегія є похідною від інформаційних технологій (ІТ) та інформаційних систем (ІС) і є способом модернізації діяльності підприємства за допомогою цифровізації. Оцифрування охоплює інфраструктуру та програмне забезпечення та застосунки, які можуть бути використані для виробництва цифрових даних, що будуть використані при прийнятті управлінських рішень керівництва.

Справедливим є визначення консалтингового агентства Accenture, у якому зазначається, що цифрова стратегія шукає способи використання технологій для трансформації діяльності, а отже, і бізнесу, тоді як ІТ-стратегія спрямована на трансформацію технологій ізольовано від решти бізнесу (Accenture agency, н.д.). Фахівці консалтингової компанії Bain & Company визначають цифрові стратегії як стратегії цифровізації і цифрової трансформації, що передбачають застосування цифрових технологій для зміни бізнес-моделей та створення конкурентного потенціалу підприємства (Bain & Company, 2017).

Дослідники компанії Netology визначають цифрову стратегію як маркетинговий план, ціль якого полягає у загальному розвитку та перетворенні бізнесу, популяризації продукту або бренду. Для реалізації поставлених завдань проводяться дослідження ринку, аудиторії, конкурентів, виявляються власні конкурентні переваги, відбираються відповідні цифрові канали та конкретні інструменти, використовуються актуальні технології (Netology, n.d.). Крім цього, до цифрових стратегій відносяться стратегії для цифрових операцій, використання хмарних технологій, управління застосунками. Цифрова стратегія формує ділові відносини за допомогою цифрових мереж, які підтримуються технологічними платформами корпоративного класу, що використовуються компанією для підтримки ключових функцій і послуг. Компанія, яка трансформувала свої процеси на основі цифрової стратегії, має можливість децентралізувати операції, підвищити рівень готовності ринку та оперативності реагування, поліпшити якість своєї взаємодії з клієнтами. Отже, мета цифрової компанії – економія витрат, досягнення та утримання конкурентних переваг, безперервність й ефективність ведення бізнесу (Педченко, 2017).

Для підприємств малого бізнесу цифрова стратегія є бізнес-стратегією та реалізується через інструменти цифрового маркетингу; диджиталізації бізнес-процесів; присутності в Інтернеті; e-commerce; управління бізнес-гнучкістю (Кіржецька, Кіржецький, 2020). Стратегічні напрями розвитку бізнесу в умовах цифрової економіки потребують законодавчої підтримки, відповідної цифрової інфраструктури, усунення цифрових розривів у порівнянні з іншими секторами економіки, створення належних умов щодо використання мережевих інструментів, забезпечення цифрової безпеки, наявності регуляторної підтримки інноваційно-інвестиційного розвитку підприємств (Коляденко, 2016). Цифрова трансформація бізнесу може також призвести до появи нових викликів. Окрім макроекономічних викликів компанії зіткнуться з ситуацією, коли одні з них зможуть здійснити прорив у своєму науково-технічному, фінансово-економічному розвитку, а для інших з'являться нові бар'єри для подальшого розвитку і вони опиняться на межі кризи. Отже, в умовах цифровізації економіки, основним завданням антикризового управління є запобігання негативному впливу зовнішнього макросередовища на результати діяльності бізнесу. Антикризове управління є елементом стратегічного управління, а основними цілями стратегічного управління є збільшення вартості бізнесу. В умовах цифрової економіки відбувається зміна факторів вартості бізнесу, оскільки саме цифрові технології збільшують роль нематеріальних інтелектуальних активів, які стають основним стратегічним активом та джерелом створення стійких переваг підприємства (Плікус, 2021).

Найбільшою «цінністю» в цифровій економіці є клієнт, він стає головним в процесі економічної діяльності, оскільки без нього немає сенсу її здійснювати. Клієнт обирає товар, покладаючись на рекомендації, особистий досвід і рекламу, а продавець не має можливості особисто контактувати з покупцем. При цьому реклама залишається актуальною, проте це вже Інтернет-реклама, Інтернет-мода, Інтернет-друзі, Інтернет-захоплення і т.д. (Краус Н., Краус, 2017). За рекомендаціями фахівців корпорацій «Telstra» і «Deloitte», необхідними умовами для підприємств, які прагнуть до успішної діяльності в умовах цифрової економіки, вважаються такі цінності:

- інвестиції в нові здібності, а не в старі ділові моделі;
- взаємини з клієнтами;
- швидкість і оперативність;
- знання своїх дійсних конкурентів;

- інвестування в талант (Taking leadership in a digital economy, 2012).

Цифрова економіка змінює акценти функціонування та розвитку систем управління, вони змінюються на системи цифрового стратегічного планування, які спрямовані на пошук швидких та ефективних рішень для всіх функціональних напрямів діяльності компанії: технології, бізнес-процеси, ресурсне забезпечення, діяльність на ринку, корпоративна культура. Інформація є чинником, який суттєво впливає на якість прийняття та реалізації управлінських рішень. Масиви даних, здатність їх трансформувати у діяльність компаній визначають рівень їх конкурентоспроможності у довгостроковій перспективі (Касич, 2019).

Наразі можна визначити, що цифровий менеджмент – це науково-практичний напрям, сучасна теорія і практика управління організаціями, яка передбачає обов'язкове використання сукупності методів, принципів і засобів цифрової економіки. Зауважимо, що в понятті «цифровий менеджмент» саме менеджмент є первинним. Це означає, що спочатку необхідно вдосконалити систем управління, підвищити якість управлінського потенціалу, а потім впроваджувати технології цифрового управління. Не зробивши цього, можна надовго закріпити управлінську відсталість (невірно вибраний тип організаційної структури, недосконалі системи мотивації і т. д.) (Аппело, 2019). Зазначені особливості управлінської діяльності в умовах цифрової економіки вказують на наявність принципових відмінностей між тим цифровим форматом менеджменту, який формується, і його традиційним (нецифровим) варіантом. З огляду на це можна впевнено говорити про формування окремого наукового напрямку досліджень формування, становлення та розвитку цифрового менеджменту (Digital Management) в організаціях.

Україна стала активним учасником глобальних процесів цифровізації соціально-економічних систем. У 2 вересня 2019 р. було створено Міністерство цифрової трансформації України (Мінцифри). Мінцифри є головним органом у системі центральних органів виконавчої влади, що забезпечує формування та реалізацію державної політики: у сферах цифровізації, цифрового розвитку, цифрової економіки, цифрових інновацій та технологій, електронного урядування та електронної демократії, розвитку інформаційного суспільства, інформатизації; у сфері впровадження електронного документообігу; у сфері розвитку цифрових навичок та цифрових прав громадян; у сферах відкритих даних, публічних електронних реєстрів, розвитку національних електронних інформаційних ресурсів та інтегрованості, розвитку інфраструктури ширококосмугового доступу до Інтернету та телекомунікацій, електронної комерції та бізнесу; у сфері надання електронних та адміністративних послуг; у сферах електронних довірчих послуг та електронної ідентифікації; у сфері розвитку ІТ-індустрії; у сфері розвитку та функціонування правового режиму Дія Сіті (Положення про Міністерство цифрової трансформації України, 2019).

Цілями Мінцифри до 2024 р. задекларовано:

- 1) 100 % публічних послуг мають бути доступними для бізнесу та громадян в режимі онлайн;
- 2) 95 % населення, соціальних об'єктів і головних автошляхів мають покриття швидкісним інтернетом;
- 3) 6 млн. українців залучені до програми розвитку цифрових навичок;
- 4) 10 % – частка ІТ-індустрії у ВВП (Міністерство цифрової трансформації України, н.д.).

З метою впорядкування, закріплення офіційного статусу, сприяння поширенню та розвитку цифрових технологій у всі сфери суспільної та економічної діяльності, формування цифрового простору у сфері публічного управління та державних послуг в Україні прийнято низку відповідних нормативно-правових актів загальнодержавного значення, які стали основою для подальшої роботи щодо розробки і прийняття внутрішньоорганізаційного нормативного забезпечення.

Показовим результатом цифровізації економіки і суспільства є розробка та запровадження Закону України «Про стимулювання розвитку цифрової економіки в Україні», який визначає «... організаційні, правові та фінансові засади функціонування правового

режиму Дія Сіті, що запроваджується з метою стимулювання розвитку цифрової економіки в Україні шляхом створення сприятливих умов для ведення інноваційного бізнесу, розбудови цифрової інфраструктури, залучення інвестицій, а також талановитих спеціалістів» (Про стимулювання розвитку цифрової економіки в Україні, 2021). У свою чергу, Дія.City – це унікальний правовий та податковий простір для ІТ-компаній в Україні (Дія.City, н.д.).

Цифровізація економіки та суспільства знайшла також своє відображення у сфері корпоративного управління, у його правових та організаційних аспектах. Зокрема, Законом України «Про акціонерні товариства» від 27 липня 2022 р. № 2465-ІХ (вступив в дію з 1 січня 2023 р.) передбачено можливість проведення загальних зборів акціонерів шляхом електронного голосування та опитування (дистанційні загальні збори акціонерів), яка набуде чинності з 1 січня 2024 р. Електронне голосування може проводитися лише шляхом електронного заочного голосування акціонерів з використанням авторизованої електронної системи, яка забезпечує ідентифікацію і реєстрацію власників цінних паперів (або їх представників) для участі у зборах з використанням кваліфікованого електронного підпису (Про акціонерні товариства, 2022).

У разі проведення дистанційних загальних зборів бюлетені заповнюються акціонерами також дистанційно і надсилаються через депозитарну систему України. Для організації проведення електронного голосування на загальних зборах акціонерів має використовуватися авторизована електронна система, тобто це авторизований Національною комісією з цінних паперів та фондового ринку України програмно-технічний комплекс Центрального депозитарію цінних паперів. Цей комплекс забезпечуватиме ідентифікацію і реєстрацію власників цінних паперів (або їх представників) для участі у зборах акціонерів, отримання документів для ознайомлення акціонерів у разі необхідності, голосування бюлетенем та можливість участі в обговоренні питань порядку денного, визначення підсумків голосування з питань порядку денного загальних зборів та ін.

Заслугує уваги поява та можливість зручного використання кваліфікованого цифрового підпису (КЕП). КЕП – це удосконалений електронний підпис, який створюється з використанням засобу кваліфікованого електронного підпису і базується на кваліфікованому сертифікаті відкритого ключа; робить можливим повноцінний юридично значущий документообіг з державою (звітність, адміністрування податків) та контрагентами (обмін рахунками, актами та ін. первинними документами). Кваліфікований електронний підпис має таку саму юридичну силу, як і власноручний підпис, та має презумпцію його відповідності власноручному підпису (Що таке кваліфікований електронний підпис? н.д.).

Електронний підпис – це електронні дані, які забезпечують цілісність документів та ідентифікують особу. Він може зберігатися у вигляді MobileID, підпису на ID-картці, підпису на «токені» чи захищеному носії інформації. За допомогою електронного підпису можна підписувати електронні документи, користуватися електронними послугами, реєструватися на державних порталах тощо (Що таке електронний підпис? н.д.).

Документальне забезпечення трудової діяльності та кадрове діловодство у процесі кадрового менеджменту в Україні також здійснюється із застосуванням відповідного програмного забезпечення. До того ж, починаючи з 10.06.2021 р. змінено правила заповнення та зберігання паперових трудових книжок працівників підприємств, установ та організацій: облік трудової діяльності працівника здійснюється в електронній формі (Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо обліку трудової діяльності працівника в електронній формі, 2021).

Не можна не згадати про розроблення і започаткування реалізації урядової програми «Держава в смартфоні». 6 лютого 2020 р. офіційно був презентований застосунок «Дія», який став флагманом цієї програми. Застосунок «Дія» зайняв чи не найважливіше місце у смартфонах українців. Це стало унікальним не лише для України, але й для всього світу продукт, який полегшує взаємодію з державою. Усе почалося з водійського посвідчення, натепер українці завдяки «Дії» мають доступ до 14 документів і 25 послуг, опитувань та інших способів взаємодії з державою. Усе це доступно прямо у смартфоні без потреби

звертатися у держустанови для понад 18,7 млн. користувачів (Дії 3 роки: як застосунок зробив Україну найзручнішою у світі державою у сфері послуг, 2023).

Наразі «Дія» (у форматі як затосунку для смартфона, так і порталу «Дія. Державні послуги онлайн») пропонує послуги громадянам за такими категоріями: довідки та витяги; навколишнє середовище; безпека та правопорядок; сім'я; підприємництво; транспорт; земля, будівництво та нерухомість; ліцензії та дозволи; здоров'я; пенсії, пільги та допомога. Відповідно, для бізнесу: «Робота; витяги та довідки, медицина та фармацевтика, Дія.City; транспорт; ліцензії та дозволи; земля, будівництво та нерухомість; створення бізнесу (Дія. Державні послуги онлайн, н.д.). Реєстрація бізнесу стала найшвидшою у світі: за 10 хвилин, при наявності паспорта та електронного підпису можна стати підприємцем, не виходячи з дому (Дії 3 роки: як застосунок зробив Україну найзручнішою у світі державою у сфері послуг, 2023).

Мінцифри активно реагує на виклики часу, постійно реалізовує проекти, націлені на допомогу громадянам та бізнесу в умовах воєнного стану. Зокрема, проекти: «Дія. Цифрова освіта»; «Дія. Бізнес»; «Дія. Центр»; «Безпека дітей в інтернеті»; «Е-резиденство»; «Євроінтеграція»; «Ноутбук кожному вчителю»; «Віртуальні активи». У стадії розробки натеper перебувають 94 проекти цифрової трансформації (Міністерство цифрової трансформації України. Проекти, н.д.). «Дія» постійно розвивається, удосконалюється та наповнюється. Україна стала першою державою світу, в якій цифровий паспорт отримав таку ж юридичну силу, як і фізичний документ. На українську «Державу в смартфоні» звернули увагу за кордоном і сьогодні навіть Естонія, найбільш цифровізована країна світу, переймає досвід України (Дії 3 роки: як застосунок зробив Україну найзручнішою у світі державою у сфері послуг, 2023).

У цілому українська ІТ-індустрія доклала чималих зусиль аби забезпечити свою стійкість та вийти на нові формати роботи в умовах воєнного стану. Асоціацією ІТ Ukraine разом з ІТ-кластерами та партнерами проведено національне дослідження «Do IT like Ukraine» з метою аналізу ролі та внеску ІТ-індустрії України в економіку держави під час війни, оцінки потенціалу індустрії в майбутньому відновленні країни, а також з метою віддати належне самовідданій роботі українських «айтівців», які деліверять, волонтерять, захищають країну кіберпросторі та на передовій. Дослідники зазначили, що до війни національна ІТ-індустрія стала одним із найбільших експортерів ІТ-послуг в Європі, яка щороку зростала на 25–30 % та генерувала понад 4% ВВП України. ІТ-ринок був найбільшим та постійно зростав за рахунок формальної освіти та світчингу, забезпечуючи найбільшу кількість випускників з ІТ-спеціалізацією. За підсумками 10-ти місяців 2022 р. галузь принесла в економіку України 6 млрд. дол. США експортної виручки та досягла позначки зростання 10 % порівняно з попереднім роком. За прогнозами дослідників, до кінця року індустрія згенерує 7,1 млрд. дол. США та 2,2 % зростання обсягу експорту відносно 2021 р. (Дослідження Do IT Like Ukraine: ІТ-індустрія зростає попри все, 2022).

За оцінками видання «Forbes», ІТ-бізнес знаходиться в авангарді найстійкіших українських індустрій. У жовтні 2022 р. українські аутсорсери забезпечили майже 44 % усього експорту послуг з України. І це в умовах релокації тисяч співробітників до західних кордонів або закордон, закриття офісів у східних і південних областях України. Одну ІТ-столицю – Харків, де в мирний час налічувалося близько 45000 «айтівців», доведеться відбудувати. Натомість, на звання нового технохабу претендує Закарпаття, що прийняло десятки тисяч евакуйованих спеціалістів (ІТ воєнного часу, 2022).

У контексті розвитку продуктів і послуг ІТ-сфери в українських реаліях доцільно звернути увагу на ринок електронної комерції. За даними Statista, ринок eCommerce в Україні показував стабільне зростання в останні роки до початку повномасштабного вторгнення (млн. дол. США): 2017 р. – 1180,65; 2018 р. – 1497,22; 2019 р. – 1848,99; 2020 р. – 2740,04; 2021 р. – 3506,98. У 2022 р. на тлі війни обсяги скоротилися майже у 12 разів і становили всього 295,85 млн. дол. США. Таке скорочення відбулося в усіх сферах, особливо в сегментах моди, меблів, іграшок і хобі, краси та здоров'я, електроніки тощо. Водночас прогнози Statista

на 2023 р. є оптимістичними. Очікується, що у 2023 р. обсяги ринку майже досягнуть рівня 2020 р. та становитимуть 2671,05 млн. дол. США.; а у 2025 р. стануть навіть вищими, ніж у довоєнному 2021 р. Зрозуміло, що зараз складно говорити, наскільки ці прогнози реалістичні. Але те, що після завершення війни економіка України та eCommerce підуть вгору, – це незаперечно (Як змінився ринок eCommerce в Україні у 2022 році, 2023).

Цифровізація суспільства відобразилася на рівні публічного управління в Україні, започаткувала формування та розвиток Е-демократії на всіх його рівнях. Цифровізація публічного управління є процесом зміни управління загалом та діяльності державних органів, зокрема, що базується на цифрових технологіях у процесі надання державних послуг. Електронне урядування та електронна демократія є інструментами розвитку інформаційного суспільства, який сприятиме відкритому та прозорому державному управлінню. Головною складовою електронного урядування є електронний уряд – єдина інфраструктура міжвідомчої автоматизованої інформаційної взаємодії та комунікації органів державної влади та органів місцевого самоврядування між собою, з громадянами і суб'єктами господарювання. Е-урядування дозволить громадянам України управляти державою за допомогою сучасних технологій, тобто голосування, громадські бюджети, референдуми, консультації та опитування буде здійснюватись в електронній формі (Піріг, 2022).

Реалізація Мінцифри проєкту «Дія. Цифрова держава» та е-демократії «Взаємодія», який створено завдяки взаємодії Секретаріату Кабінету Міністрів, Мінцифри, Фонду «Східна Європа» (програма EGAP) та представників організацій громадянського суспільства, зробило спілкування громадян і бізнесу з державою зручним та прозорим, що може впливати на ухвалення рішень національного та місцевого рівнів. Тому можна говорити про використання е-демократії на місцевому рівні, які значно підвищили ефективність управління та надання послуг за рахунок можливості використання інструментів електронної демократії «Е-звернення», «Е-петиція», «Е-консультація», «Бюджет участі (громадський бюджет)» (Використання інструментів електронної демократії органами державної влади та місцевого самоврядування, н.д.).

Наразі цифрова економіка – це штучний інтелект, роботизація, електронні гроші, нано- і біотехнології, обробка великих масивів даних, безпілотний транспорт тощо. Ніколас Негропonte особливість цифрової економіки визначив, як «перехід від обробки атомів до обробки бітів». У широкому розумінні і уявленні «цифрова економіка» означає новий рівень цифрових сервісів: web-банкінг, електронні розрахунки, оплата комунальних платежів, реєстрація на різноманітних сервісах (черги, отримання адміністративних послуг, запис до лікаря, придбання залізничних квитків тощо) (Гудзь, Стрельнікова, 2021).

Особливістю вітчизняних цифрових трансформацій є те, що передові підприємства і їх клієнти значно випереджають державу і суб'єктів традиційної економіки. Малий і середній бізнес переважно вже працює в Інтернеті і здебільшого використовує цифрові технології для просування своїх товарів та послуг. При цьому представники «традиційної» економіки в Україні значно відстають у цьому напрямі. У секторі великої промисловості цифрова трансформація реалізовується повільніше.

Цифрові технології необхідні для зростання ефективності української економіки, а в окремих галузях вони стають основою продуктових та виробничих стратегій. Їх рушійна сила змінює традиційні моделі бізнесу, виробничі ланцюжки та зумовлює появу нових продуктів та інновацій. Цифрові трансформації для України носять позитивний соціальний характер, адже зосереджені на поліпшенні якості інфраструктури соціального забезпечення, якості соціальних послуг, організації прозорості та адресності соціальної допомоги та скороченні витрат (Цифрова адженда України..., 2016).

До основних прямих чинників, що впливають на розвиток цифрової економіки доцільно віднести:

- активність Інтернет-користувачів;

- діяльність державних органів у напрямі розробки нормативно-правових актів у галузі цифрової економіки;
- рівень розвитку малих і середніх підприємств у галузі ІТ-технологій та комунікацій;
- розвиток Інтернет-інфраструктури.

Існують також непрямі чинники, які впливають на розвиток цифрової економіки:

- рівень платоспроможності населення;
- комп'ютерна грамотність населення;
- природні умови;
- інновації у галузі ІТ та комунікацій.

Сучасні тенденції розвитку світової економіки багато в чому зумовлені і визначатимуться в подальшому розвитком глобальної електронної мережі, інформаційними і цифровими технологіями, більш повною реалізацією потенціалу людського капіталу та штучного інтелекту. Тому вивчення проблем управлінської діяльності в умовах цифрової економіки є залишатимуться тривалий час актуальними як із погляду економічної науки, так і з позицій практичної трансформації систем управління на всіх рівнях.

Нова цифрова епоха – це мислення у категоріях складних систем, що зумовлює необхідність:

1) формувати нову цифрову культуру і нове цифрове мислення, здатне працювати у режимі системної динаміки;

2) розвивати мислення у категоріях складних систем, які можуть адаптуватися до змін у середовищі. Такі організації повинні використовувати Digital Management, оскільки Менеджмент 2.0 і Менеджмент 1.0 давно вже не відповідають викликам цифровій сучасності.

В умовах переходу до Industry 4.0. цифрові технології слід розглядати як дієвий інструмент для підвищення ефективності менеджменту виробничих організацій. Поряд із цифровою трансформацією виробничих бізнес-процесів зазнає цифрове перетворення і система менеджменту промислових підприємств.

Цифровізація як сучасний тренд розвитку менеджменту є:

1) двигуном зростання, що забезпечує побудову цифрових бізнес-моделей у вигляді: стимулювання зростання в межах основного бізнесу підприємства та поза ними;

2) способом виявлення та створення нових цифрових моделей бізнесу; забезпечення довгострокової його конкурентоспроможності;

3) інструментом підвищення ефективності на основі цифрової трансформації операційної моделі бізнесу: за рахунок: оптимізації бізнес-процесів усіх рівнів та скорочення витрат; раціональне використання наявних компетенцій та інфраструктури; переведення всього ланцюжка створення вартості на цифрові технології та модернізацію (Панкратова, 2021).

Сучасний розвиток концепції Industry 4.0 та розширення масштабів цифровізації управлінської діяльності в компаніях дають можливість виокремити такі актуальні тенденції розвитку цифрового менеджменту:

- розширення можливостей надання загального доступу та спільного створення управлінських документів за допомогою хмарних платформ;

- збільшення масштабів автоматизації процесів прийняття управлінських рішень за різними функціями менеджменту, стадіями життєвого циклу продукції, структурними підрозділами компанії;

- розвиток технологій віддаленого доступу співробітників, а також зацікавлених осіб до управлінської та іншої діяльності компанії; підвищення мобільності управлінського персоналу і ступеня його залучення до управління компанією;

- подальший розвиток мережі промислового Інтернету речей, що створює умови для створення компаній, у яких технології менеджменту інтегруються з технологіями бізнес-процесів.

Розвиток процесів цифрового менеджменту сприятиме зростанню ефективності функціонування компаній за рахунок підвищення швидкості, точності, якості прийняття та реалізації стратегічних управлінських рішень.

Література:

- Accenture agency. (n.d.). URL: <https://www.accenture.com/us-en/about/strategy-index>
- Bain & Company (2017). Digital Strategy for a B2B World. URL: <https://www.bain.com/insights/digital-strategy-for-a-b2b-world>
- Bharadwaj, A., El Sawy, O., Pavlou, P. A. & Benkatraman, N. (2013). Digital Business Strategy: Towards a Next Generation of Insights. *MIS Quarterly*, 37(2), 471–482. URL: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2742300
- Burnes, B. (2017). *Managing Change: 7th edition*. New York: Pearson.
- Jeschke, S., Brecher, C., Song, H. & Rawat, D. B. (2017). *Industrial Internet of Things: Cybermanufacturing Systems. Switzerland*. Springer International Publishing.
- Katz, R. (2015). The Transformative Economic Impact of Digital Technology. *The United Nations Commission on Science and Technology for Development*, 3, 2–11. URL: https://unctad.org/system/files/non-official-document/ecn162015p09_Katz_en.pdf
- Mesenbourg, T. L. (2001). Measuring the Digital Economy. *US Bureau of the Census, Suitland, MD*. URL: <https://www.census.gov/content/dam/Census/library/workingpapers/2001/econ/umdigital.pdf>
- Mierzowski, S. (2016). Entwicklung einer Digitalisierungsstrategie – Digitale Transformation als Führungsaufgabe. In: *cronos info*, Ausgabe 42.
- Netology (n.d.). URL: <https://netology.ru/glossariy/digital-strategiya>
- Taking leadership in a digital economy (2012). *Telstra corporation limited, Deloitte digital*. URL: <https://is.gd/9jydrT>
- Vial, G. (2019). Understanding Digital Transformation: A Review and a Research Agenda. *Journal of Strategic Information Systems*, 28(2), 118–144. DOI: 10.1016/j.jsis.2019.01.003
- Wrede, M., Velamuri, V. K. & Dauth, T. (2020). Top managers in the digital age: Exploring the role and practices of top managers in firms' digital. *Managerial and Decision Economics*, 8(41). 1549–1567. DOI: 10.1002/mde.3202
- Аппело, Ю. (2019). *Менеджмент 3.0. Agile-менеджмент. Лідерство та управління командами*. Харків : Фабула.
- Баранов, В. В. (2021). Цифровий менеджмент як невід'ємний складник цифрової економіки. *Приазовський економічний вісник. Класичний приватний університет*, 1(24), 57–62. URL: http://rev.kpu.zp.ua/journals/2021/1_24_ukr/11.pdf
- Використання інструментів електронної демократії органами державної влади та місцевого самоврядування. (н.д.). URL: https://ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2020/infs/arh_vied_u.htm
- Гвініашвілі, Т. З. (2021). Зміна парадигми стратегічного управління підприємством в умовах цифрової економіки. *Економічний простір*, 172, 23–28. DOI: 10.32782/2224-6282/172-4
- Гудзь, О. Є. (2018). Цифрова економіка: зміна цінностей та орієнтирів управління підприємствами. *Економіка. Менеджмент. Бізнес*, 2. 4–12. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/есмебі_2018_2_3
- Гудзь, О. Є., Стрельнікова, С. Ю. (2021). *Управління стратегічними змінами підприємств в умовах цифрової трансформації*. Монографія. Львів: СПОЛОМ.
- Дії 3 роки: як застосунок зробив Україну найзручнішою у світі державою у сфері послуг (2023). URL: https://24tv.ua/tech/chogo-diya-dosyagla-za-tri-roki-roboti-yak-vona-stal-mizhnarodno_n2250515
- Дія. Державні послуги онлайн. (н.д.). URL: <https://diia.gov.ua/>
- Дія.City. (н.д.). URL: <https://city.diia.gov.ua/>
- Дослідження До IT Like Ukraine: IT-індустрія зростає попри все. (2022). URL: <https://itukraine.org.ua/it-reports-do-it-like-ukraine.html>

- Заяц, О. (2022). Теоретичні основи формування діджитал стратегії в умовах VUCA світу. *Вісник студентського наукового товариства «ВАТРА» Вінницького торговельно економічного інституту*, 143, 251–256. URL: <http://www.vtei.com.ua/doc/11konf/zb10.pdf>
- ІТ воєнного часу (2022). <https://is.gd/B0Si9u>
- Касич, А. О. (2019). Розвиток сучасного менеджменту в умовах цифрової економіки. URL: https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/12919/1/SDRBP2019_P207-210.pdf
- Кіржецька, М., Кіржецький, Ю. (2020). Особливості цифрової стратегії підприємства залежно від розміру бізнесу. *Галицький економічний вісник*, 5(66), 7–15. DOI: 10.33108/galicianvisnyk_tntu2020.05.007
- Коляденко, С. В. (2016). Цифрова економіка: передумови та етапи становлення в Україні і у світі. *Економіка. Фінанси. Менеджмент*, 6, 105–112. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efmapnp_2016_6_11
- Краус, Н. М., Голобородько, О. П., Краус, К. М. (2018). Цифрова економіка: тренди та перспективи авангардного характеру розвитку. *Ефективна економіка*, 1. URL: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=6047>
- Краус, Н. М., Краус, К. М. (2017). Інноваційне табло України. *Східна Європа: економіка, бізнес та управління*, 6, 3–10. URL: http://www.easterneurope-ebm.in.ua/journal/6_2017/02.pdf
- Ліщинська, Л. Б. (2021). Перспективи ефективного управління в умовах цифрової економіки. URL: <http://ir.lib.vntu.edu.ua/bitstream/handle/123456789/32076/81358.pdf?sequence=2&isAllowed=y>
- Малік, І. П. (2013). Тенденції розвитку інформаційної економіки в Україні. *Вісник Східноєвропейського університету економіки і менеджменту*, 1(14), 25–34.
- Меметов, А. Н., Титок, В. В., Покотило, Т. В. (2022). Теоретичні засади формування діджитал-стратегії в системі цифрової економіки. *Наукові перспективи*, 6(24). DOI: 10.52058/2708-7530-2022-6(24)-345-353
- Міністерство цифрової трансформації України (н.д.). Офіційний сайт. URL: <https://thedigital.gov.ua/ministry>
- Міністерство цифрової трансформації України. Проекти. (н.д.). Офіційний сайт. URL: <https://thedigital.gov.ua/projects>
- Панкратова, О. М. (2021). Цифровізація як сучасний тренд розвитку менеджменту. *Економіка та суспільство. Електронний журнал*, 33. DOI: 10.32782/2524-0072/2021-33-55
- Панчук, А. С., Малькова, К. О. (2021). Теоретичні основи формування цифрової стратегії підприємств. *Економіка та суспільство*, 34. DOI: 10.32782/2524-0072/2021-34-76
- Педченко, Н. С. (2017). Системний підхід до інструментарію інформаційного забезпечення стратегічного управління потенціалом розвитку підприємства. *Інноваційна економіка*, 8(34), 260–266. URL: <http://dspace.puet.edu.ua/bitstream/123456789/697/1/260%5B1%5D.pdf>
- Пилипенко, О. В. (2022). Розвиток стратегічного управління на підприємстві в умовах цифровізації економіки. URL: <https://conf.ztu.edu.ua/wp-content/uploads/2022/12/72.pdf>
- Пиріг, С. (2022). Цифровізація публічного управління та Е-демократії на регіональному рівні. *Економічний форум*, 3, 107–113. URL: http://e-forum.lntu.edu.ua/index.php/ekonomichnyu_forum/article/view/331/332
- Плікус, І. Й. (2021). Антикризове управління бізнесом в цифровій економіці. *Соціальна економіка*, 62, 88–97. URL: https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/86684/3/Plikus_digitalization.pdf
- Положення про Міністерство цифрової трансформації України. (2019). URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/856-2019-%D0%BF#n12>
- Про акціонерні товариства. (2022). Закон України від 27 липня 2022 р. № 2465-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2465-20?find=1&text>

- Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо обліку трудової діяльності працівника в електронній формі. (2021). Закон України від 5 лютого 2021 р. № 1217-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1217-20#Text>
- Про стимулювання розвитку цифрової економіки в Україні. (2021). Закон України від 15 липня 2021 р. № 1667-IX. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1667-20#Text>
- Скорик, О. О., Рябоконт, Н. П. (2020). Цифрова трансформація моделі публічного управління: зарубіжний досвід та вітчизняні реалії. *Державне управління: удосконалення та розвиток*, 7, 3–17. URL: http://www.dy.nayka.com.ua/pdf/7_2020/52.pdf
- Токмакова, І. В., Шатохін, Д. А., Мельник, С. В. (2018). Стратегічне управління розвитком підприємств в умовах цифровізації економіки. *Вісник економіки транспорту і промисловості*, 64, 283–291. DOI: 10.18664/338.47:338.45.v0i64.149563
- Хаустова, М. Г. (2022). Державна політика в умовах цифровізації суспільства. міжнародний досвід реалізації програм та стратегії цифровізації. *Аналітично-порівняльне правознавство*, 2, 209–216. DOI: 10.24144/2788-6018.2022.02.40
- Цифрова адженда України – 2020. (2016). NITECH office. URL: <https://ucsi.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf>
- Шлапак, О. А. (2021). Модель цифрового менеджменту для підприємств міжнародного рівня. *Ефективна економіка. Електронне наукове фахове видання*, 1. DOI: 10.32702/2307-2105-2021.1.83
- Що таке електронний підпис? (н.д.). <https://diia.gov.ua/faq/2>
- Що таке кваліфікований електронний підпис (КЕП)? (н.д.). URL: <https://uakey.com.ua/faq/shho-take-kvalifikovaniy-elektronnij-pdpis-kep>
- Як змінився ринок eCommerce в Україні у 2022 році. (2023). URL: <https://elit-web.ua/ua/blog/kak-izmenilsja-rynok-ecommerce-v-ukraine-v-2022-godu>
- Як цифрова трансформація допоможе розвитку вашої організації? (н.д.). *Платформа Creatio для управління бізнес-процесами і CRM*. URL: <https://www.terrasoft.ua/page/digital-transformation>

INTERNATIONAL TECHNOLOGY COMPANIES AND THEIR ROLE IN THE DEVELOPMENT OF THE DIGITAL ECONOMY

МІЖНАРОДНІ ТЕХНОЛОГІЧНІ КОМПАНІЇ ТА ЇХ РОЛЬ У РОЗВИТКУ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

З другої половини ХХ століття у світі відбуваються соціальні і технологічні зміни, які обумовлюють процес виникнення та розвитку нового типу суспільного устрою. Ключову роль в активізації цих трансформаційних процесів відіграють міжнародні технологічні компанії, які продовжують сьогодні формувати політичний і соціально-економічний ландшафт (Bilić, Prug & Žitko, 2021). В тій чи іншій мірі трансформації піддаються всі елементи системи економічних відносин між людьми у процесі виробництва, розподілу, обміну та споживання благ.

Починаючи з 1960-х років і дотепер у світі з'явилася велика кількість наукових статей, монографій та аналітичних матеріалів, де автори описують економічні, соціальні, політичні, культурні та інші зміни. Всі дослідники відмічають особливу роль інформації у сучасному світі, але їх думки з приводу основних характеристик, загального сенсу і т.ін. є різними, навіть суперечливими. Часто відмінним в їх поглядах є відповіді на питання про те, що саме змінилось та продовжує змінюватись, і як ці зміни відбуваються (Webster, 2006). За цей період сформувалися різні теорії, концепції, гіпотези щодо становлення і розвитку так званого «суспільства інформатики» або «інформаційного суспільства». Поява таких нових термінів у сучасних публікаціях як «цифрове суспільство», «цифрова епоха», «цифрова економіка», «цифрова трансформація» і т.ін., ще більше посилює різноманіття думок про стан та напрями розвитку сучасного суспільства та економіки.

У попередньому нашому дослідженні було виділено такі три періоди підвищеної уваги до ідеї «інформаційного суспільства» (Кораблінова, 2018):

– «Активне привертання уваги до інформаційних технологій» (1970 – 1980-ті роки) – у період появи низки міжнародних ІТ-компаній, а також після виходу праць соціологів, філософів, економістів – представників таких футурологічних асоціацій як «The World Futures Society», «The World Futures Study Federation», «Association Internationale Futuribles» та ін. (серед найбільш популярних є роботи Е. Тофлера, Д. Белла, Й. Масуди, Дж. Несбіта та ін.);

– «Побудова мереж» (1990-ті – 2000-ні роки) – у період розширення зони дій глобального капіталу та бурхливого розвитку компаній у сфері інформаційних та комунікаційних технологій (ІКТ); а також після обговорення на вищому міжнародному рівні, зокрема підписання Окінавської хартії глобального інформаційного суспільства; активізації грантових робіт в області ІКТ, виходу праць М. Кастельса, Р. Курцвейла та ін.

– «Цифрова лихоманка» (2010 – 2020-ті роки) – у період активного розвитку та застосування цифрових технологій і систем нового покоління, бум ІТ-розробок, ІТ-стартапів, ІТ-кластерів, ІТ-шкіл, ІТ-спільнот і т.ін.; прийняття вищими органами влади у різних країнах програм, планів дій, концепцій з розвитку «цифрової економіки»; активізація форумів, конференцій, тренінгів, присвячених проблемам «цифрової трансформації», сотні тисяч публікацій в області інформаційних та комунікаційних технологій.

Серед практиків (Parikh, 2022), які представляють сучасний технологічний бізнес, існує думка, що після інформаційної епохи настає цифрова епоха, а за нею епоха уяви (метавсесвіту). Передусім тут йдеться про періоди активного впровадження тих чи інших

технологій, які здійснювали суттєвий вплив на поведінку та відносини учасників ділового середовища (рис. 1):

– «Епоха Інтернету» – період, коли до глобальної мережі, яка об'єднує мільйони комп'ютерів і локальних мереж усього світу, приєдналися мільйони користувачів, отримавши новий спосіб комунікацій один з одним.

– «Інформаційна епоха» – період стрімкого розвитку ІКТ-компаній та активного впровадження інформаційних технологій в усіх галузях економіки, які сформували матеріальну основу для організації виробництва та управління системами на всіх рівнях.

– «Цифрова епоха» – період розвитку цифрових компаній та переходу ділової спільноти на цифрові технології і мережі для вирішення особистих та професійних задач. Цей період також пов'язують із концепцією Industry 4.0.

– «Епоха уяви (метавсесвіту)» – період розвитку платформних бізнес-структур, які створюють та розвивають різноманітні кіберпростори для залучення уваги користувачів на основі технологій доповненої та віртуальної реальності, штучного інтелекту та ін. Цей період пов'язують із концепцією Industry 5.0, з переходом на технології Web 3.0.

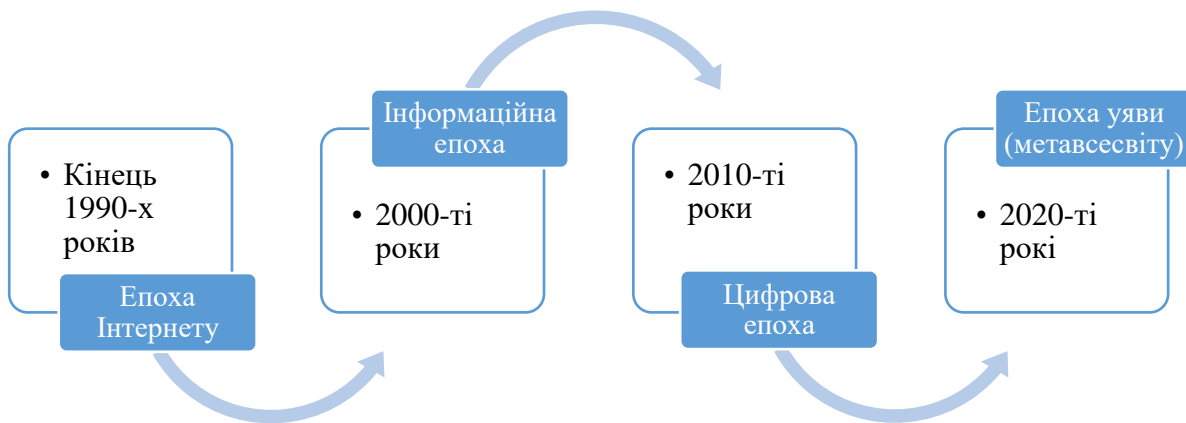


Рис. 1. Зміна епох у діловому середовищі за технологічним критерієм
Джерело: візуалізовано на основі матеріалів доповіді (Parikh, 2022)

У період системних змін важливо розуміти сутність тенденцій, які впливатимуть на внутрішнє та зовнішнє середовище різних економічних суб'єктів, їх взаємовідносини та характер поведінки. У фокусі нашої уваги і є виявлення цих тенденцій через призму аналізу діяльності провідних технологічних компаній світу, які у XXI столітті перетворилися на глобальні бізнес-структури і стали драйверами всіх змін, пов'язаних з реалізацією сучасних концепцій «інформаційного суспільства», «мережевого суспільства», «четвертої промислової революції», «цифрової економіки», «цифрової трансформації бізнесу» та ін.

Представимо деякі результати дослідження, які отримано на основі використання системного, діалектичного, логіко-історичного підходів, методів спостереження, аналізу, синтезу, індукції, дедукції, абстрагування тощо.

Слід почати з того, що для більшості представників економічно активного населення світу, життя та діяльність яких припало на злам епох, на практиці щодня є очевидним, як саме за допомогою інформації, інформаційних та комунікаційних технологій, змінюється у наш час спосіб організації господарського життя суспільства.

Сьогодні, коли більшість людей вимушені вчитися і працювати віддалено (зокрема, через глобальні події у світі – пандемії, війни та ін.), попит на різного роду інформацію у мережі неабияк зростає. Відповідно, створення (виробництво) інформації як процес інтелектуальної діяльності відіграє найважливішу роль у сучасному суспільстві.

Загальновідомо, що в основі будь-якої цілеспрямованої діяльності, в основі суспільних відносин, в основі управління різними об'єктами, в основі здійснення вибору та прийняття рішень в усіх сферах життя лежить інформація. З давніх-давен, з часів початку ведення господарської діяльності від інформації, яку отримували господарі, залежали і його наступні дії, плани, відношення до тої чи іншої ситуації, способи вирішення проблем тощо.

Але сьогодні, у період стрімкого розвитку та активного впровадження інформаційних та комунікаційних технологій, інформація набула нового значення, вона перетворилася на економічний ресурс, один з ключових факторів виробництва, ефективне використання якого забезпечує сучасним організаціям не тільки позитивні економічні результати, а й взагалі можливість функціонувати та розвиватися у швидкозмінливих умовах зовнішнього середовища.

Завдяки використанню нових інформаційних та комунікаційних технологій необхідна інформація може поступати у різноманітних форматах з будь-якої точки планети у режимі реального часу.

Створення (виробництво) інформації, її передача, обробка, аналіз, збереження, захист, застосування, вилучення та інші процеси потребують відповідних знань, вмінь, навичок, а також наявності необхідного обладнання, техніки, інструментів, інших матеріальних, енергетичних і фінансових ресурсів.

Поява окремих економічних суб'єктів, для яких інформація, інформаційні та комунікаційні технології є не тільки засобом діяльності, а й її предметом, говорить про нові зміни у структурі економіки як єдиної органічної цілості. Все більше людей сьогодні пов'язують свою професійну діяльність з інформаційними та комунікаційними технологіями, беруть участь у створенні інформаційних продуктів та послуг, все більше з'являється професій, де всі основні моменти процесу праці пов'язані зі створенням та використанням інформації. Те, що інформація перетворюється на ключовий фактор виробництва, є однією з головних відмінних ознак сучасності.

Своєю чергою, сьогодні у суспільстві особливу увагу приділяють даним, які, згідно ієрархічної моделі DIKW (Ackoff, 1989), передують інформації.

Термін «дані» приймає нове значення у різних галузях знань. Так, сьогодні дані розглядають й як філософську категорію (зокрема, як джерело знань), і як категорію технологій (зокрема, Big Data), і як правову категорію (зокрема, персональні дані), і як категорію соціокультурної комунікації (зокрема, відкриті дані), і як економічну категорію (зокрема, дані як фактор виробництва, дані як актив компанії, маркетингові дані як джерело ринкової інформації, корпоративні дані як фактор підвищення ефективності роботи, дані як валюта у цифровій економіці) і т.ін.

Наприклад, у звіті (OECD, 2022) пропонується розглядати дані як нематеріальний актив, що робить свій внесок у виробництво.

Відомо, що у повсякденному житті, поняття «дані» та «інформація» часто використовують як синоніми. Але, окрім спільного (те, що це є джерелом знань), між цими поняттями існують відмінності, які можна зрозуміти з контексту. Даними можуть бути символи, числа, зображення і т.ін., які потребують систематизації та обробки, після чого їх можна осмислити. Дані можуть бути основою для подальшого аналізу, висновків, рішень, цілеспрямованих дій людей тощо. Інформація, по суті, є результатом обробки даних.

Інакше кажучи, дані – це «інформаційна сировина», а інформація – це «дані у контексті» (DAMA-DMBOK, 2009). Існує велика кількість різних трактувань поняття «інформація». Деякі з них надано на рис. 2.

Хоча за суттю дані та інформація не є одним й тим самим, все ж часто їх складно розділити фахівцям під час надання статистики. Так, згідно прогнозів (Statista, 2021) до 2025 року обсяг даних/інформації, створених, отриманих, скопійованих і спожитих в усьому світі зросте до понад 180 зетабайт (рис. 3).

Інформація – це отримане та зрозуміле повідомлення. Вона може бути представлена символами, знаками або словами. Це може бути у формі даних. Інформація може бути складною або простою.

Інформація – це співвідношення між станами двох систем. Найпростіший приклад – вимикач світла. Перемикач містить інформацію про стан світла, а світло містить інформацію про стан перемикача.

Інформація – це дані, які були оброблені таким чином, щоб мати значення для особи, яка їх отримує. Це все, що повідомляється.

Рис. 2. Сучасне розуміння поняття «інформація» у суспільстві
Джерело: сформовано на основі аналізу відповідей користувачів соціального сервісу Quora.

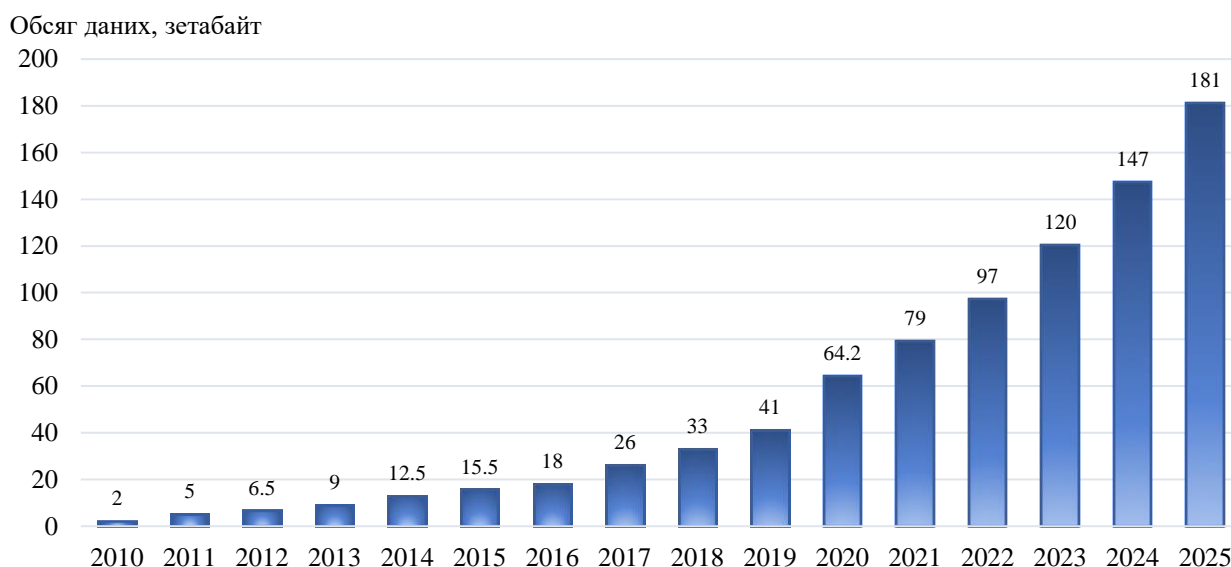


Рис. 3. Обсяг даних/інформації, створених, зібраних, скопійованих та використаних в усьому світі з 2010 по 2025 рр.

Джерело: Statista.

У наш час споживачами тих чи інших інформаційних продуктів, послуг і технологій виступають майже всі економічні суб'єкти. Так, вже дві третини населення світу (5,3 млрд, або 66%) є користувачами мережі Інтернет (ITU, 2022). Серед них майже 4,8 млрд використовують соціальні мережі.

Разом з тим, в усьому світі змінюється підхід до роботи з інформацією (Russell, Davis & Miller, 2006). Від збору, зберігання та обробки даних компанії переходять до їх аналізу та вилученню інформації, яка має значення для ведення бізнесу.

Взагалі, провідні компанії світу будують свої конкурентні стратегії за ланцюгом, починаючи з даних (рис. 4).



Рис. 4. Інформаційна основа конкурентних стратегій сучасних компаній

Джерело: візуалізовано на основі рецензії SAS Institute на книгу «Інформаційна революція» (Russell, A., Davis, J. & Miller, G., 2006).

У діловому середовищі все більш популярним стає освоєння нової науки про дані Data Science, де Big Data займає ключову роль. Компанії отримують великі дані з різноманітних джерел, але вони, за розрахунками фахівців, на 80-90% є неструктурованими. Це величезний невикористаний ресурс із потенціалом створення конкурентної переваги для компаній, які знають, як його використовувати (Harbert, 2023).

Великі дані стають дедалі різноманітними, генеруються та обмінюються з ще більшою швидкістю, ніж раніше, а їх великі обсяги тепер можна обробляти, аналізувати, передавати і зберігати лише за допомогою новітніх технологій, які розробляють технологічні компанії та їх партнери по всьому світі.

Можна сказати, що провідні міжнародні технологічні компанії, які перетворились у XXI столітті на глобальні бізнес-структури, і є тією рушійною силою інформаційної (цифрової) революції, яка трансформує усі сфери діяльності людей. Спостереження за їх діями свідчать про те, що саме вони сьогодні виступають ініціаторами та активними учасниками програм з цифрової трансформації бізнесу та економіки у масштабах всього світу.

Взагалі, за своєю природою провідні міжнародні компанії є корпораціями – з одного боку вони є зрілими формами капіталу, а з іншого – формами нових економічних відносин. Своїми діями, спрямованими на корпоративне зростання через свою інноваційну-інвестиційну, маркетингову, фінансову та іншу діяльність вони безпосередньо здійснюють вплив на формування нового типу суспільного устрою, для якого вони вже не один десяток років закладають нову матеріальну основу.

Розвиток системи економічних відносин як органічної цілісності передбачає перехідні пункти до нової форми виробництва, до яких можна віднести й корпорацію (Пусенкова, 2001). Існує межа, яка властива не виробництву взагалі, а виробництву, заснованому на капіталі (Marx, 1967). Причини, що обумовлюють цю межу, закладені в самій природі капіталістичного способу виробництва, і загострюються по мірі його дозрівання у дійсності. Так, в епоху виникнення корпорацій та перетворення їх на великі монополістичні об'єднання стали формуватися передумови знищення способу виробництва, заснованого на капіталі.

За своєю природою капітал має двоїстий початок, який знаходить себе ще в елементарній клітині – товарі – з якого розгортається вся органічна система капіталу. Згідно діалектичної логіки, товар (Т) перетворюється у гроші, гроші (Г) – у капітал, а капітал (К), визріваючи у різних формах, поступово формує у межах себе нові елементи, які заперечують існуючу систему та породжують нову. На певному історичному етапі капітал розвинувся у монополістичну форму, вийшов за межі національних кордонів, перетворившись на транснаціональні корпорації, та досі продовжує експансію на світових ринках, але вже у глобальній формі свого існування та новій матеріальній основі (рис. 5).

Отже, у діях міжнародних компаній, які утворюють глобальні бізнес-структури, мають прояв як властивості системи капіталу, так й елементи нового типу устрою – інформація, знання, компетенція (Кораблінова, 2018). Глобальні корпоративні мережі, по суті, є перехідними формами, де співіснують ключові елементи двох органічних цілісностей (рис. 6).

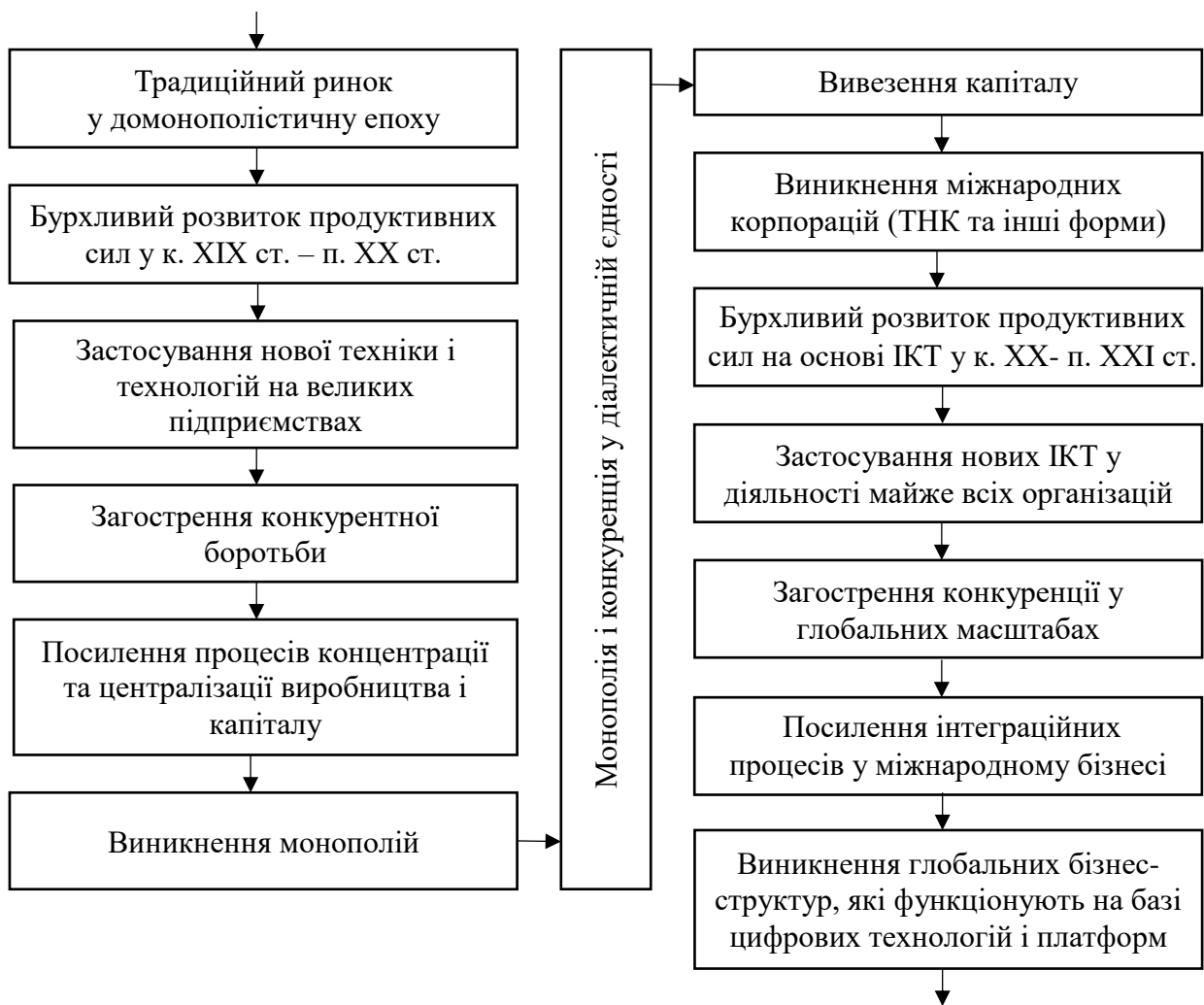
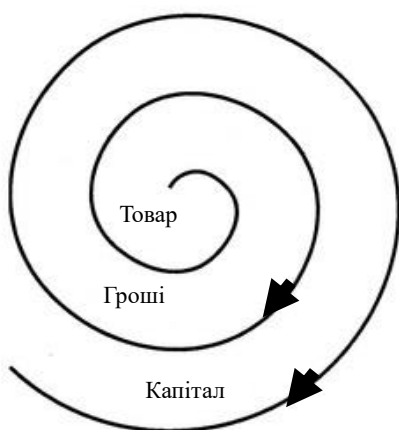


Рис. 5. Логіка виникнення глобальних бізнес-структур (Кораблінова, 2020).

Система економічних відносин, заснованих на капіталі



Система міжвиробничих та міжособистісних відносин у цифрову епоху

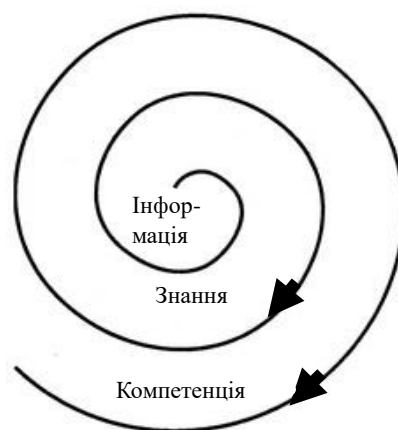


Рис. 6. Органічні цілісності, які співіснують у межах глобальних корпоративних мереж

Міжнародне виробництво, засноване на великому капіталі, розширювалося все XX століття завдяки зростанню активів, продажів та зайнятих корпорацій, які проводили політику експансії на світові ринки.

Міжнародні компанії як представники транснаціонального, багатонаціонального або глобального капіталу, а також окремих держав, продовжують сьогодні свій рух по всьому світу різноманітними (акціонерними та неакціонерними) способами у різні галузі та країни. За даними UNCTAD їх сьогодні налічується понад 100 тис. У 2021 році сукупний дохід лише 500 корпорацій з переліку «Fortune 500» склав 13,8 трлн дол, що приблизно дорівнює 2/3 економіки США або всій економіці Китаю.

Свого часу поява перших міжнародних технологічних компаній визначила подальші тенденції розвитку міжнародного виробництва та бізнесу взагалі. Завдяки їх діяльності з розробки та виробництва телекомунікаційного обладнання, комп'ютерної техніки, інформаційних технологій, надання різноманітних послуг у галузі ІКТ компанії з інших сфер могли підвищувати продуктивність праці працівників, оптимізувати виробничі та управлінські процеси, створювати маркетингові, аналітичні та інноваційні центри, розширювати свою діяльність за кордоном, контролюючи філії, а відповідно й ресурси у різних місцях планети та ін.

Перші технологічні компанії почали з'являтися ще у XIX столітті, але лише у XX столітті розпочався їх справжній бум. Часто вони утворювалися або шляхом централізації капіталу, або починали свій шлях зі стартапу (табл. 1).

Таблиця 1. Приклади перших технологічних компаній, які перетворилися у XX столітті на міжнародні корпорації

Компанія	Рік заснування	Історія створення	Галузевий профіль сьогодні	Основна компетенція
IBM	1911	Створення Computing - Tabulating-Recording Company (CTR) шляхом злиття International Time Recording Company, Computing Scale Company та Tabulating Machine Company. У 1924 р. CTR перейменована в International Business Machines Corporation	Рішення в області гібридного середовища та штучного інтелекту, програмне забезпечення, консалтинг, інфраструктуру та фінансування	IBM інтегрує технології та досвід, надаючи інфраструктуру, програмне забезпечення і консультаційні послуги для клієнтів, які здійснюють цифрову трансформацію критично важливих бізнесів світу.
Hewlett-Packard	1939; відновлено в 2015 році	Оригінальний стартап Кремнієвої долини	Портфель продуктів та послуг із персональних систем, принтерів, і рішень для 3D-друку	У світі, який постійно змінюється, компанія HP Inc. продовжує заново винаходити себе, свої технології та те, що принесе завтрашній день, щоб індустрії, спільноти та окремі люди могли продовжувати заново винаходити те, як вони працюють, створюють ідеї та створюють те, що для них є найбільш важливим.
Intel	1968	Оригінальний стартап Кремнієвої долини	Напівпровідники, електроніка, електротехніка, апаратні технології та обладнання	Intel є лідером у розробці нових напівпровідникових технологій, продуктів і рішень як будівельних блоків на широкому спектрі ринків для все більш розумного та пов'язаного світу.

Джерело: складено на основі інформаційних матеріалів компаній з офіційних веб-сайтів: ibm.com, hp.com, intel.com.

У сучасних умовах чверть списку топ-100 міжнародних нефінансових компаній з найбільшими іноземними активами складають саме технологічні компанії (табл. 2).

Найбільший індекс транснаціональності (TNI) у ключового партнера компанії Apple – тайванського виробника комп'ютерної техніки Hon Hai Precision Industry Co, яка відома під міжнародним брендом Foxconn Electronics (97,5%).

Таблиця 2. Міжнародні технологічні компанії з найбільшими іноземними активами (2021 рік)

№	Позиції у рейтингу	Компанія	Активи, млн		Продажі, млн		Працівники		TNI, %
			Іноземні	Загальні	Іноземні	Загальні	Іноземні	Загальні	
1	5	Deutsche Telekom	259 466	318 979	98 972	128 598	156 339	216 528	76,8
2	14	Vodafone	156 541	170 907	45 500	52 932	86 922	96 506	89,2
3	18	Siemens	139 302	161 329	58 610	74 417	190 000	303 000	75,9
4	19	Hon Hai	137 194	140 802	209 630	214 595	855 916	878 429	97,5
5	20	Microsoft	135 685	333 779	84 135	168 088	78 000	181 000	44,6
6	28	Huawei	111 865	154 740	34 657	98 742	45 000	195 000	43,5
7	33	Apple	100 005	351 002	212 511	365 817	43 877	154 000	38,4
8	36	Alphabet	98 628	359 268	139 124	257 637	42 963	156 500	36,3
9	37	Telefonica	95 415	123 698	31 749	46 427	81 174	104 150	74,5
10	39	Samsung	92 349	358 882	205 702	244 089	161 607	267 937	56,8
11	40	Tencent	91 630	253 820	7 199	86 852	1 320	68 226	15,4
12	47	Amazon	86 143	420 549	155 816	469 822	329 373	1 608 000	24,7
13	49	NTT	83 563	195 972	18 475	108 169	138 439	324 667	34,1
14	62	SAP	70 682	80608	27 777	32 910	60 773	107 414	76,2
15	64	Hitachi	70 037	114 053	53 888	91 335	192 670	350 864	58,4
16	66	Sony	66 737	250 329	59 221	88 282	55 200	109 700	48,0
17	69	General Electric	65 792	198 874	41 358	74 196	113 000	168 000	52,0
18	72	Comcast	65 649	275 905	25 460	116 385	56 700	189 000	25,2
19	78	Orange	61 707	122 405	25 255	50 262	61 467	139 698	48,2
20	85	IBM	53 401	132 001	29 051	57 350	147 581	364 800	43,9
21	87	Intel	52 770	168 406	64 917	79 024	56 917	121 100	53,5
22	88	Oracle	52 500	131 107	21 745	40 479	87 000	132 000	53,2
23	90	Legend Holdings	51 009	107 154	54 112	76 170	43 613	88 000	56,1
24	91	Deutsche Post	50 641	72 026	71 150	96 628	364 239	592 263	68,5
25	92	Micron Technology	50 012	58 849	15 550	27 705	32 680	43 000	72,4

Джерело: складено на основі даних рейтингу топ-100 нефінансових міжнародних компаній (UNCTAD, 2022).

Згідно зі статистикою Zipria, найбільша кількість технологічних компаній базується у США – понад 585 000 компаній, де зайнято понад 12,2 млн працівників. У 2022 році на технологічну галузь США припадало понад 10% від загального ВВП країни. Згідно Statista, понад 150 млрд дол у секторі ІКТ складають витрати на промислові дослідження та розробки (НДДКР). Частка США на світовому ринку технологій – понад 35%, Азії – 31%, Європи – 22%.

В останнє десятиліття особлива увага у діловому середовищі була прикута до п'яти провідних міжнародних технологічних компаній США – Apple, Alphabet (Google), Microsoft, Amazon, Meta Platforms (Facebook), які відрізнялися весь цей час інноваційністю, рекордним зростанням ринкової капіталізації, збільшенням вартості бренду та ін. Навіть в умовах загострення проблем в усьому світі, які розгорнулися під час пандемії у 2020 році, ці компанії збільшили й свої доходи (до 1,1 трлн дол), й ринкову капіталізацію – до 8 трлн дол (WSJ, 2021). Як видно з деяких діаграм, ринкова капіталізація продовжила зростати до кінця 2021 – початку 2022 років, сягнув безпрецедентного рівня в історії бізнесу (рис. 7).

Окрім зазначених лідерів, до міжнародних технологічних компаній звичайно також відносять Samsung, Tencent, Cisco Systems, Oracle, Broadcom, SAP, Accenture, Salesforce,

Adobe, IBM, Intel, Huawei, Uber, Zoom та багато інших, які входять у ті чи інші списки міжнародних видань та консалтингових агенцій Forbes, Fortune, BCG, PwC, Interbrand тощо.

Apple



Microsoft



Alphabet (Google)

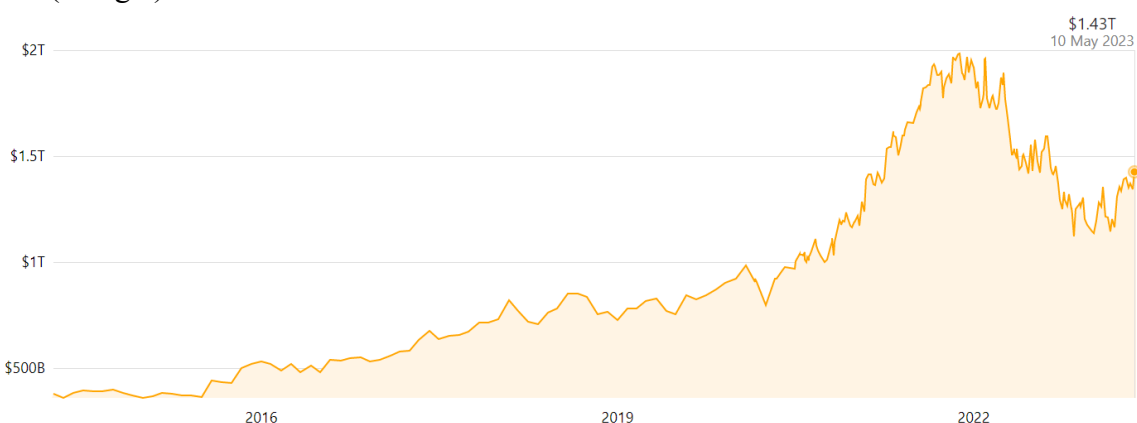


Рис. 7. Історія змін ринкової капіталізації компанії Apple, Microsoft, Alphabet (Google)

Джерело: CompaniesMarketcap.com.

Важливою відмінністю сучасного етапу розвитку міжнародних технологічних компаній є їх високий рівень диверсифікації. Через злиття та поглинання, через фінансування стартапів, відкриття R&D-центрів, які працюють над новими напрямками у галузі науки і техніки, ці компанії регулярно проникають на нові для себе ринки або створюють нові ринкові ніші, яких раніше не було. Наприклад, Apple як диверсифікована технологічна компанія, що пропонує технологічне обладнання, програмне забезпечення та медіа, купує

невеликі технологічні компанії, а потім впроваджує їх інновації у власні продукти. Згідно бази даних Mergr, Apple придбала 109 компаній, у тому числі 20 за останні 5 років. Своєю чергою, Microsoft, яка за основним своїм галузевим профілем розробляє, ліцензує та підтримує широкий спектр програмних продуктів і послуг, придбала 213 компаній, у тому числі 39 за останні 5 років. Alphabet (Google) як глобальний постачальник пошукових і рекламних послуг, придбав 224 компанії, у тому числі 20 за останні 5 років (Mergr, 2023).

Незважаючи на лідерство не тільки у технологічній індустрії, а й взагалі у міжнародному бізнесі, маючи довгострокові конкурентні переваги за основним своїм профілем, провідні технологічні компанії з найбільшою ринковою капіталізацією, й надалі продовжують своє розширення у глобальному масштабі.

Наприклад, холдинг Alphabet володіє значними нематеріальними активами, пов'язаними із загальним технологічним досвідом у пошукових алгоритмах і машинному навчанні, а також доступом і накопиченням даних, які вважаються цінними для рекламодавців; компанія створила таку мережу, яку складно відтворити – пошукова система Google має регулярно зростаючу базу користувачів (Morningstar, 2023). Через свої дочірні підприємства компанія Alphabet надає веб-пошук, рекламу, карти, програмне забезпечення, мобільні операційні системи, споживчий контент, корпоративні рішення, комерцію та апаратні продукти. Але, окрім технологічного бізнесу, Alphabet активно фінансує інші компанії в інших галузях. Так, згідно Fintel, Alphabet має таку галузеву структуру інвестицій: продукти харчування та супутні товари (2,15%); хімічні речовини та супутні продукти (42,84%); промислове та комерційне обладнання та комп'ютерне обладнання (0,99%); вимірювальні, аналізуючі та контрольні прилади; фотографічні, медичні та оптичні товари та ін. (8,79%); недепозитні кредитні установи (0,02%); безпека та товарні брокери, дилери, біржі та послуги (2,54%); страхові перевізники (6,13%); ділові послуги (25,75%); медичні послуги (0,07%); інженерні, бухгалтерські, дослідницькі, управлінські та супутні послуги (0,26%); інші галузеві напрями (10,47%). Взагалі Alphabet має у своєму портфелі 51 актив загальною вартістю 1721793620 дол США. Серед активів, якими управляє Alphabet, є такі компанії як Verve Therapeutics Inc; UiPath Inc - Class A, Dexcom Inc, Planet Labs PBC – Class A, EQRx Inc та ін. Один з найбільших інвестиційних об'єктів Alphabet – біотехнологічна компанія Verve Therapeutics, у запуск якої відділ венчурного капіталу інвестував 58,5 млн дол.

Часто через активну інноваційно-інвестиційну діяльність в різних галузевих напрямках більшість провідних технологічних компаній у міжнародній аналітиці відносять до різних категорій. Наприклад, у базі MacroTrends.net у розділі «Computer and Technology Sector» є понад 50 галузевих напрямів, куди експерти відносять ті чи інші технологічні компанії, зокрема є такі:

- Computer Software: Microsoft, Oracle, Salesforce, SAP, Adobe та ін.
- Internet Services: Alphabet, Shopify, Uber Technologies, Baidu та ін.
- Computers-Minicomputers Apple, HP, 3D Systems.
- Internet Software: Meta Platforms, PayPal Holdings, Palo Alto Networks та ін.
- Semiconductor – General: NVIDIA, Texas Instruments, Intel та ін.

Згідно бази даних CompaniesMarketcap.com до топ-10 технологічних компаній за ринковою капіталізацією включено такі міжнародні компанії: Apple, Microsoft, Alphabet (Google), Amazon, Tesla, TSMC, NVIDIA, Tencent, Meta Platforms (Facebook), Samsung.

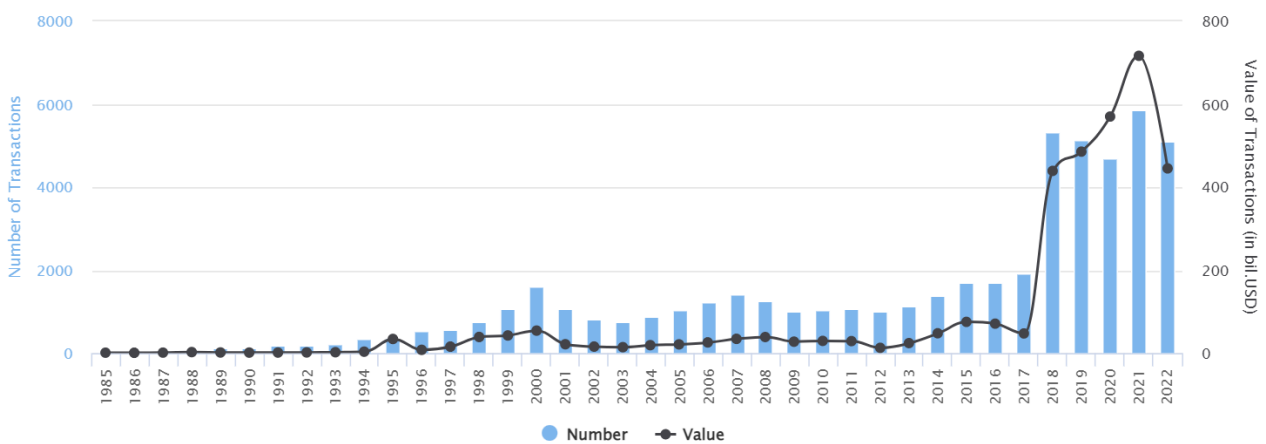
Своєю чергою, аналітики Bloomberg, виділяють у секторі «Technology» такі три галузі: «Technology Hardware & Equipment», «Semiconductors & Semiconductor Equipment», «Software & Services», які, своєю чергою, мають ще підгалузі. Наприклад, компанію Apple включили у сектор «Technology» у галузь «Tech Hardware & Semiconductors» у підгалузь «Technology Hardware», компанію Microsoft у галузь «Software & Tech Services», підгалузь «Software». Інші технологічні компанії, наприклад, Alphabet, аналітики Bloomberg включили в інший сектор – «Communications», у галузь «Media», у підгалузь «Internet Media & Services», а компанію Amazon – до сектору «Consumer Discretionary» у галузь «Retailing».

Отже, сучасні міжнародні технологічні компанії мають різні бізнеси-інтереси у різних сферах діяльності, розгалужену мережу своїх філій у багатьох країнах світу, відрізняються своєю багатопрофільністю.

Розширення та оновлення напрямів діяльності міжнародних технологічних компаній відбувається через акціонерні та неакціонерні форми інвестування.

Згідно з даними Institute for Mergers, Acquisitions and Alliances (ІМАА, 2023), починаючи з 1985 року у секторі високих технологій було оголошено 118 000 угод злиттів та поглинань вартістю понад 5000 млрд дол. За деякими підгалузями на рис. 8 можна бачити динаміку кількості та вартості М&А-угод, які свідчать про рекордне зростання цих показників з 2018 року в історії технологічного бізнесу. Взагалі сектор високих технологій займає друге місце у світі за кількістю та вартістю М&А-угод. На першому місці – промисловий сектор – 126 000 транзакцій вартістю близько 6 100 млрд дол, на третьому – фінансовий сектор з понад 111 000 транзакцій на суму 10 800 млрд дол.

Кількість та вартість М&А-угод у підгалузі «IT Consulting & Services»



Кількість та вартість М&А-угод у підгалузі «Software & Internet Services»

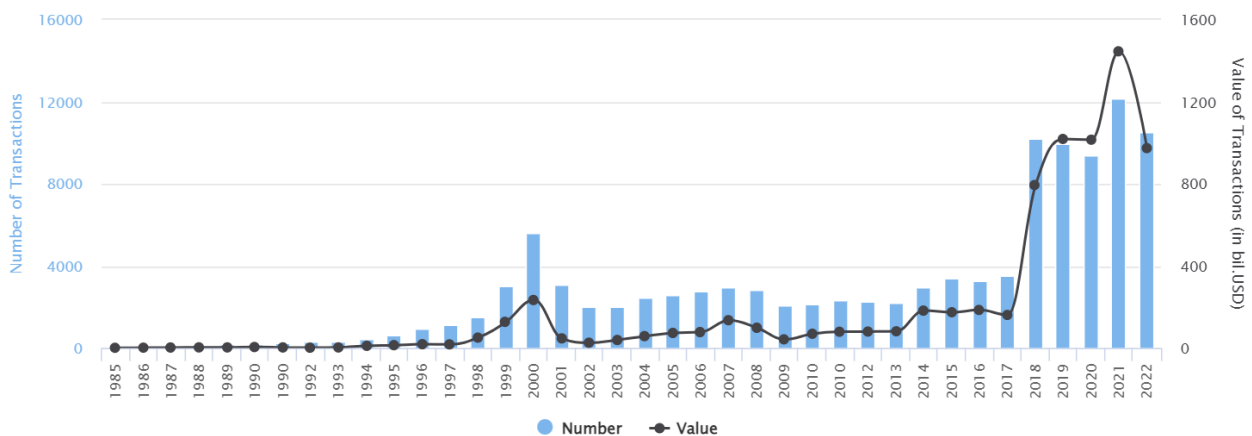


Рис. 8. Динаміка кількості та вартості М&А-угод у деяких підгалузях сектору високих технологій (за версією ІМАА)

Досліджуючи базу М&А-угод на платформі ChannelE2E, можемо замітити, що останнім часом у фокусі уваги технологічних компаній, які об'єднують свої капітали, є такі технологічні напрями: метавесвіт, кібербезпека, ІТ-послуги, безпечне мультимарне середовище, аналітика даних, розробка програмного забезпечення, рішення для мобільних пристроїв, управління ІТ на основі даних, центри обробки даних, широкосмуговий доступ, промисловий штучний інтелект, Інтернет речей, електронна комерція, великі дані, 3D-друк, eLearning та багато іншого. Багато компаній, які входять до партнерських екосистем

провідних міжнародних технологічних компаній також сьогодні об'єднуються шляхом M&A-угод. У фокусі їх уваги все частіше з'являються питання цифрової трансформації. Наприклад, збільшується список M&A-угод між компаніями з партнерської екосистеми Microsoft Dynamics 365, з екосистеми хмарних партнерів Amazon Web Services (AWS) та ін.

Слід звернути увагу на той факт, що класичні телекомунікаційні компанії сьогодні також поступово трансформуються у технологічні компанії. Наприклад, компанія Vodafone, найбільший провайдер фіксованого широкосмугового зв'язку в Європі, який має найбільшу мережу 5G, у межах реалізації концепції «telco to tech» розробила план дій щодо налагодження співпраці з іншими компаніями, яким необхідна інфраструктура (мережі, дата-центри та ін.) для вирішення тих чи інших задач з цифрової трансформації бізнес-процесів.

Особливістю провідних міжнародних технологічних компаній є суттєва різниця між показниками ринкової капіталізації та активами, що свідчить про збільшення нематеріальної складової в їх структурі капіталу. Але це не стосується класичних телекомунікаційних компаній, які зазвичай мають активи більше, ніж ринкова капіталізація.

За нашими розрахунками, q-Тобіна для міжнародної технологічної компанії Apple у 2020 році дорівнює 7, у 2021 році – 8, у 2022 році – 6, що свідчить про суттєвий вплив нематеріальної складової на фінансові результати компанії (для порівняння – у минулі роки q-Тобіна не перевищував 4). Також, відмінністю сучасних провідних технологічних компаній є високі показники доходу на одного працівника. За даними 2022 року у Apple цей показник склав 2404439 дол.

Таблиця 3. Показники діяльності компанії Apple (2009 – 2022 рр.)

Рік	Ринкова капіталізація, млрд дол	Активи, млрд. дол.	q-Тобіна	Дохід, млрд. дол.	Кількість працівників	Дохід на одного працівника, дол.
2009	190,98	47,50	4	42,905	36800	1165897
2010	297,09	75,18	4	65,225	49400	1320344
2011	377,51	116,37	3	108,249	63300	1710095
2012	499,69	176,06	3	156,508	76100	2056610
2013	500,74	207,00	2	170,91	84400	2025000
2014	643,12	231,84	3	182,795	97000	1884485
2015	583,61	290,35	2	233,715	110000	2124682
2016	608,96	321,69	2	215,639	116000	1858957
2017	860,88	375,32	2	229,234	123000	1863691
2018	746,07	365,73	2	265,595	132000	2012083
2019	1287	338,52	4	260,174	137000	1899080
2020	2255	323,89	7	274,515	147000	1867449
2021	2901	351,00	8	365,817	154000	2375435
2022	2066	352,76	6	394,328	164000	2404439

Джерело: складено та розраховано на основі даних Macrotrends.

Apple, як і більшість провідних міжнародних технологічних компаній, є публічною, що означає, що нею володіють акціонери. Згідно бази даних Fintel, у Apple 6370 інституційних власників та акціонерів, найбільшими серед яких є: Vanguard Group Inc, BlackRock Inc., Berkshire Hathaway Inc, State Street Corp, VTSMX – Vanguard Total Stock Market Index Fund Investor Shares, VFINX – Vanguard 500 Index Fund Investor Shares, Fmr Llc, Geode Capital Management, Llc, Price T Rowe Associates Inc /md/ i Morgan Stanley.

Цікаво, що такі глобальні бізнес-структури як Vanguard Group Inc. та BlackRock Inc., окрім акцій Apple, є власниками акцій таких міжнародних технологічних компаній як Alphabet (Google), Amazon, Microsoft та багато інших.

Більш глибокий аналіз фінансових переплетінь між різними корпораціями приводить до висновку про посилення їх взаємозв'язку між собою, розвиток мереж, які, по суті, трансформують традиційний ринковий устрій суспільства, а у глобальній системі капіталу XXI століття загострюються суперечності.

Про посилення економічної влади глобальних бізнес-структур свідчить розвиток мережі корпоративного контролю, про яку стало відомо у 2011 році у результаті дослідження вчених зі Швейцарського федерального технологічного інституту в Цюріху (Vitali, Glattfelder & Battiston, 2011). Вони працювали з базою даних, що включає 37 мільйонів компаній та інвесторів по всьому світу, і проаналізували 43060 транснаціональних корпорацій та власників акцій, що їх пов'язують. У результаті вчені збудували модель (рис. 9), яка показує, хто чим володіє і які має доходи. Вони виявили, що глобальний корпоративний контроль має чітку форму краватки-метелика з домінуючим ядром із 147 фірм, що виходять із середини. На час проведення дослідження 737 компаній контролювали 80% світової економіки; також лише 1% компаній мали контроль над 40% багатства всієї глобальної корпоративної мережі.

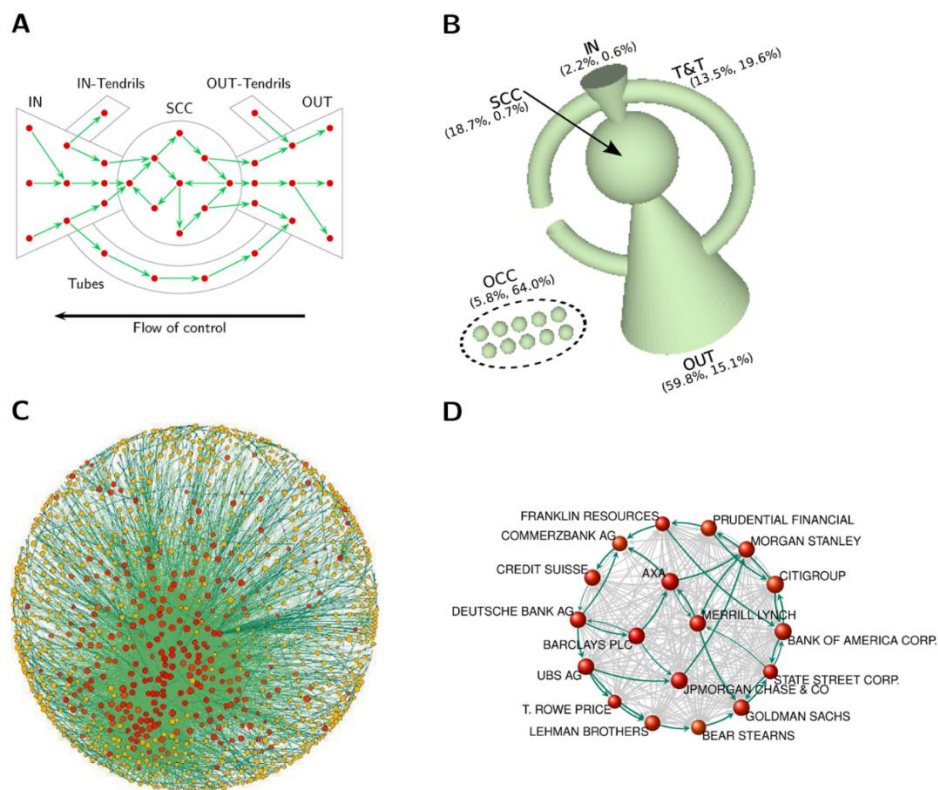


Рис. 9. Модель гіперзв'язку у глобальній корпоративній мережі
Джерело: Vitali, Glattfelder & Battiston, 2011.

**Топ-50 глобальних бізнес-структур зі 147 компаній,
які утворюють ядро глобальної корпоративної мережі**

- | | |
|--------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Barclays plc | 26. Lloyds TSB Group plc |
| 2. Capital Group Companies Inc | 27. Invesco plc |
| 3. FMR Corporation | 28. Allianz SE |
| 4. AXA | 29. TIAA |
| 5. State Street Corporation | 30. Old Mutual Public Limited Company |
| 6. JP Morgan Chase & Co | 31. Aviva plc |
| 7. Legal & General Group plc | 32. Schroders plc |
| | 33. Dodge & Cox |

8. Vanguard Group Inc
9. UBS AG
10. Merrill Lynch & Co Inc
11. Wellington Management Co LLP
12. Deutsche Bank AG
13. Franklin Resources Inc
14. Credit Suisse Group
15. Walton Enterprises LLC
16. Bank of New York Mellon Corp
17. Natixis
18. Goldman Sachs Group Inc
19. T Rowe Price Group Inc
20. Legg Mason Inc
21. Morgan Stanley
22. Mitsubishi UFJ Financial Group Inc
23. Northern Trust Corporation
24. Société Générale
25. Bank of America Corporation
34. Lehman Brothers Holdings Inc*
35. Sun Life Financial Inc
36. Standard Life plc
37. CNCE
38. Nomura Holdings Inc
39. The Depository Trust Company
40. Massachusetts Mutual Life Insurance
41. ING Groep NV
42. Brandes Investment Partners LP
43. Unicredito Italiano SPA
44. Deposit Insurance Corporation of Japan
45. Vereniging Aegon
46. BNP Paribas
47. Affiliated Managers Group Inc
48. Resona Holdings Inc
49. Capital Group International Inc
50. China Petrochemical Group Company

Джерело: Vitali, Glattfelder & Battiston, 2011.

Далі інфографіка (рис. 10) свідчить про роль та місце трьох глобальних бізнес-структур BlackRock, Vanguard та State Street у глобальній корпоративній мережі. Разом ці бізнес-структури на момент проведення дослідження були акціонерами 88% 500 найбільших компаній, які включено до S&P 500 (Fichtner, Heemskerk & Garcia-Bernardo, 2017).

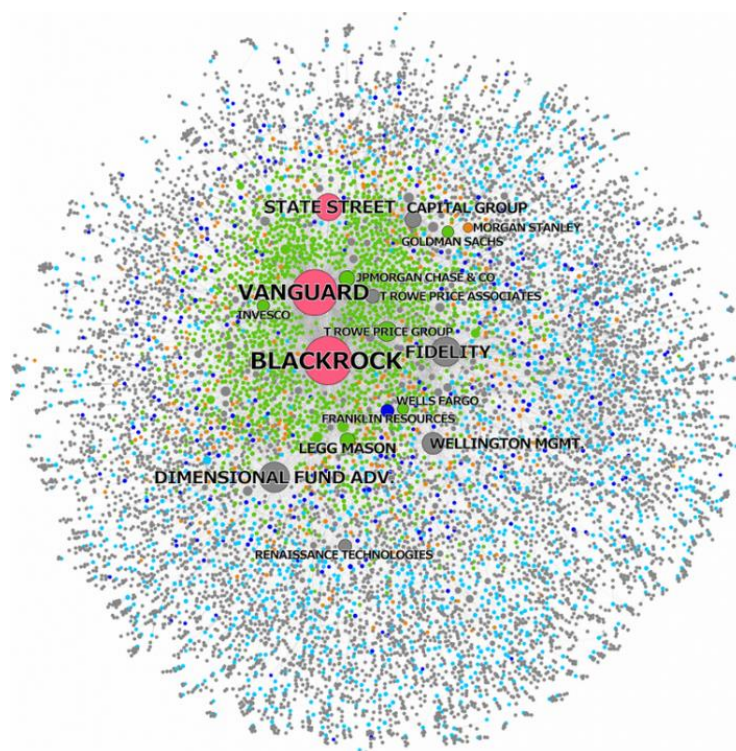


Рис.10. Глобальні бізнес-структури BlackRock, Vanguard, and State Street
Джерело: Fichtner, Heemskerk & Garcia-Bernardo, 2017.

Наприкінці 2021 року сума активів під контролем 500 найбільших глобальних менеджерів активів досягла чергового рекорду, склавши 131,7 трлн дол США. Починаючи з 2009 року найбільшим глобальним менеджером активів є компанія BlackRock (табл. 4). Другу позицію вже тривалий час займає компанія Vanguard. Також у топ-10 найбільших менеджерів

активів світу входять такі інвестиційні компанії з загальними активами у 2021 році: Fidelity Investments (США) – 4,233,825 трлн дол, State Street Global (США) 4,138,172 трлн дол, J.P. Morgan Chase (США) – 3,113,000 трлн дол; Allianz Group (Німеччина) – 2,954,432 трлн дол; Capital Group (США) – 2,715,178 трлн дол; Goldman Sachs Group (США) – 2,470,000 трлн дол; BNY Mellon (США) – 2,434,330 трлн дол; Amundi (Франція) – 2,332,454 трлн дол.

Таблиця 4. Дві найбільші інвестиційні компанії світу (глобальні менеджери активів)

№	Глобальний менеджер активів	Країна	Загальні активи, трлн дол. у 2021 році	Кількість активів під управлінням	Приклади активів в управлінні ГМА
1	BlackRock	США	10,010,143	5763	Apple, Microsoft, Amazon.com, Alphabet, NVIDIA та ін.
2	Vanguard Group	США	8,466,372	4526	Apple, Microsoft, Amazon.com, Alphabet, Facebook, Tesla та ін.

Джерело: складено на основі даних TAI | P&I 500 ranking; Fintel.

Отже, для сучасного етапу розвитку міжнародних технологічних компаній характерна висока концентрація власності та ієрархічність у глобальному корпоративному контролі. У той же час, у самому процесі здійснення виробничої, інвестиційної, інноваційної, маркетингової діяльності, у процесі управління проектами, взаємодії з клієнтами, постачальниками та різними бізнес-партнерами робота багатьох технологічних компаній підпорядкована мережевому принципу, коли на основі взаємодії та співпраці створюються певні цінності. Наприклад, мережевий принцип реалізується через участь компаній в стратегічних альянсах, консорціумах, різноманітних партнерських союзах і т.ін. Наприклад, у 2019 році було оголошено про створення консорціуму MOBI (Mobility Open Blockchain Initiative), до якого увійшли більше 30 компаній з автомобільної та технологічної галузей з метою спільної розробки технологій блокчейн для покращення мобільності. Фрагмент міжгалузевих зв'язків автомобільних і технологічних компаній надано на рис. 11.

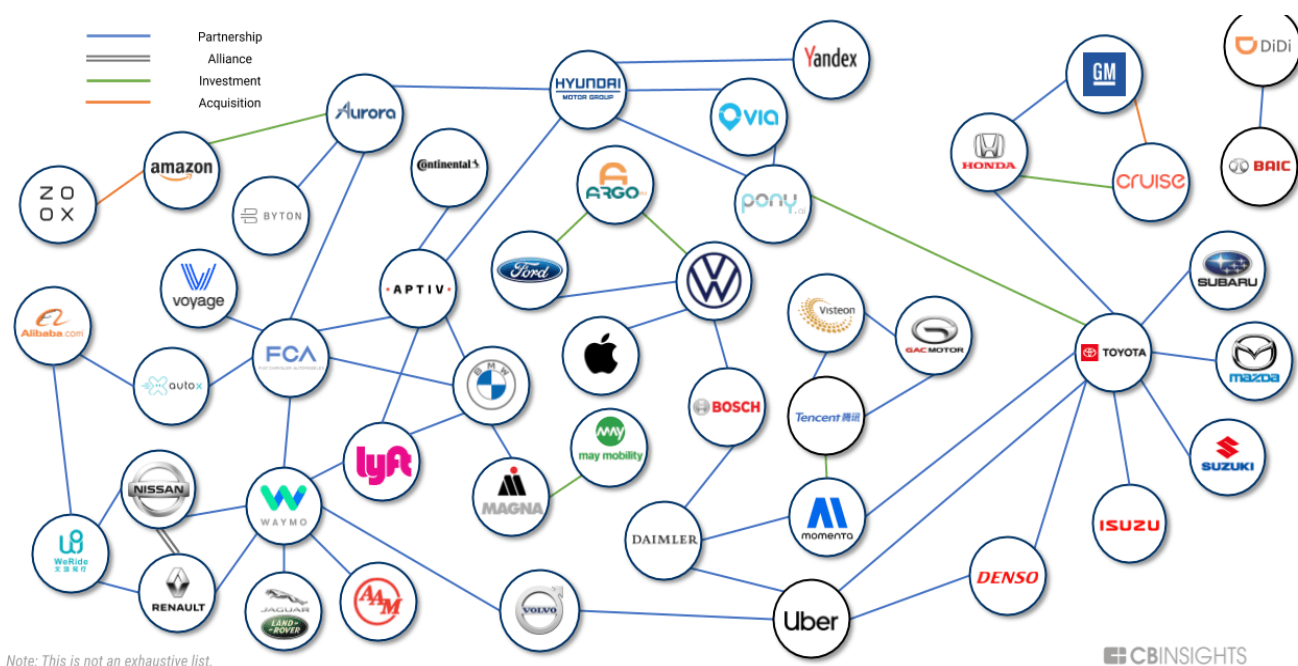


Рис. 11. Приклад зв'язків міжнародних технологічних та автомобільних компаній
Джерело: CBInsights.

У сучасних умовах активна інноваційно-інвестиційна діяльність технологічних компаній переважно здійснюється на партнерських засадах.

Одна з провідних компаній у сфері програмного забезпечення MySQL, яка була заснована у 1995 році, за поточними даними (Partnerbase, 2023) є лідером за кількістю партнерів – 8071. Широку партнерську екосистему мають всі лідери технологічного сектору. Наприклад, у Hewlett Packard має 5 874 партнерів, Salesforce – 5114, Amazon – 4799, Oracle – 4484, Alphabet (Google) – 4131, HubSpot – 2946, Adobe – 2731, Microsoft – 2418 та ін.

Взагалі в унікальній базі даних Partnerbase є понад 80000 компаній, які формують понад 290000 партнерств у різних галузях. На сьогодні розвиток нового екосистемного типу взаємодії найбільше характерний саме для компаній технологічного сектору.

Нові приклади стратегічних партнерств, які об'єднують технологічні компанії різного профілю, візуалізовано на рис. 12.

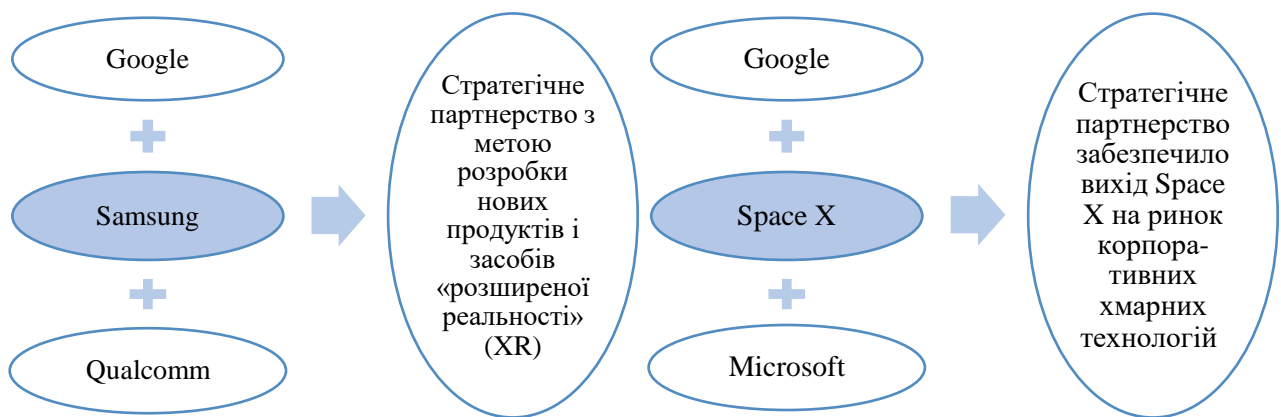


Рис. 12. Сучасні приклади партнерських союзів за участю міжнародних технологічних компаній різного профілю

Джерело: візуалізовано на основі прес-релізів компаній.

По суті, активний розвиток різного роду партнерських відносин у виробничих, технологічних, маркетингових, фінансових, управлінських, інноваційних, соціальних, екологічних та інших аспектах між сучасними компаніями є однією з форм прояву усупільнення виробництва – процесу, який є протилежним відособленості, що була причиною появи товарного виробництва. Отже, у межах капіталістичного товарного виробництва в особі найбільш зрілої його форми – провідних міжнародних корпорацій – народжуються та розвиваються нові явища та процеси, які суперечать основі системи капіталу, яка розгорнулася з простого товарного виробництва.

Професор Пусенкова І.В., досліджуючи на початку 2000-х років перші прояви цих нових явищ та процесів на прикладі міжнародних корпорацій телекомунікацій, зазначала, що «нові технології сьогодні знаходяться на ринку, але їх природа як основа всезагальної діяльності, в її чистому виді, не сумісна з природою ринку, основою якої є відособлена приватна робота»; «всезагальна праця підриває основи ринку та капіталу; елементи цих процесів вже є та розвиваються» (Пусенкова, 2001; с. 281 с.; 271).

Завдяки розвитку інформаційних та комунікаційних технологій – новій матеріальній основі, яку формують міжнародні технологічні компанії, з'являються нові види професійної діяльності людей з новими, раніше невідомими, предметами та засобами праці, змінюється природа організації праці, коли вже немає необхідності працювати всім в одному місці одночасно, змінюється природа і характер виробничих відносин, коли все більше продуктів та послуг створюється на основі партнерських угод, трансформуються відносини власності та ін.

У міжнародних корпораціях з технологічного сектору найбільш яскраво мають прояв зазначені трансформаційні процеси, вони є тією перехідною формою, в якій ринковий устрій суспільства зустрічається з новим типом міжособистісних та міжвиробничих відносин на новій матеріальній основі. У таких корпораціях, з одного боку, зберігаються приватні інтереси, а з другого – формуються спільні інтереси приватних осіб у межах самих корпорацій, тобто в них формуються та розвиваються «відносини асоціації» (Пусенкова, 2002).

Професор Мартиновський С.В., досліджуючи еволюцію капіталу та становлення нового суспільства, писав у своїй монографії: «зміни в умовах відтворення того, що раніше називалось суспільним капіталом, неминуче призводить до еволюції власності, тобто правової системи та її юридичному оформленню. У високорозвинутому світі на зміну приватної власності, юридичній формі, яка найбільш точно відповідала капіталізму вільної конкуренції, заснованому на великій машинній індустрії, приходить корпорація, яка по мірі її розвитку та багатократного збільшення акціонерів, все більше перетворюється у колективну власність, особливо на основі розповсюдження монополістичного усупільнення по вертикалі, у формі концернів та неминучого перетворення у конгломерати, які панують у міжнародній економіці» (Мартиновський, 2005; с. 128 – 129).

Слід погодитись з думкою, яка простежується у зазначеному дослідженні, що у зв'язку із цими трансформаційними процесами переосмислення потребують й зміни змісту таких економічних понять та категорій як «витрати праці», «вартість», «ціна», «ціноутворення», «прибуток», «чистий дохід» та ін. Наприклад, сьогодні в умовах панування у світовій економіці глобальних бізнес-структур, які контролюють розгалужені корпоративні мережі підприємств, що представляють різні галузі, має прояв високий рівень усупільнення, де ринкові стихійні закономірності вже не спрацьовують. У великих корпораціях, які функціонують в умовах недосконалої конкуренції (олігополії, монополістичної конкуренції та ін.), є свої стратегічні інтереси в різних галузях і країнах, а отже, саме виходячи з них вони встановлюють умовно-розрахункові (трансфертні) ціни на свої товари та послуги, а не продають їх за ринковими цінами під впливом законів попиту та пропозиції, як це було до їх появи у традиційному ринковому устрою.

Особливістю провідних міжнародних технологічних компаній є те, що вони можуть здійснювати маневри для досягнення найкращих економічних результатів не тільки між різними країнами, а й між різними бізнесами у межах всього конгломерату. Наприклад, для того, щоб забезпечити таку цінність клієнту як «доставка за добу» у межах свого бізнесу з електронної комерції, компанія Amazon витрачає мільярди доларів для ефективного функціонування всієї інфраструктури, на основі якої велика кількість працівників відправляє та доставляє посилку клієнту вчасно. Так, для прискорення доставки у категорії Prime у 2019 році були додатково інвестовані 800 млн доларів (в інфраструктуру, для покриття транспортних витрат і т.ін.). Сьогодні для зменшення витрат в усьому ланцюжку постачання та отримання нових джерел доходу, Amazon об'єднує можливості двох своїх бізнесів – хмарні обчислення AWS (згідно офіційного листа стейкхолдерам, річний дохід 80 млрд дол у 2022 р.) та широко розгалужену логістичну мережу електронної комерції (річний дохід від e-commerce – 434 млрд дол у 2002 р.), щоб створити набір пропозицій ланцюга постачання для малого та середнього бізнесу (CNBC, 2023).

Важливим напрямом діяльності міжнародних сучасних технологічних компаній є розробка нових технологій не тільки для пропозиції іншим компаніям, а й для підвищення ефективності роботи всієї своєї корпоративної мережі та її окремих елементів (підприємств, підрозділів, бізнес-процесів і т.ін.). Наприклад, розробники Amazon створили низку унікальних технологій для автоматизації логістичних процесів. Лише за 5 років (2018 – 2023 рр.) компанія отримала 114 патентів тільки за цим R&D-напрямом (CNBC, 2023).

Взагалі всі міжнародні технологічні компанії відрізняються активною інноваційно-інвестиційною діяльністю, як за своїми основними, так й за новими перспективними бізнес-напрямами. Про це, наприклад, свідчить аналіз їх патентної активності. Так, за нашими розрахунками на основі даних CNBC у період з 2009 по 2017 роки такі технологічні лідери як

Microsoft, Amazon, Apple, Alphabet (Google), Facebook отримали 734 патенти у галузі штучного інтелекту, 1612 патентів у галузі доповненої та віртуальної реальності (AR/VR), 2619 патентів у галузі кібербезпеки, 226 патентів у галузі охорони здоров'я.

Згідно Greyb, всього Apple має 72054 патенти у різних технологічних галузях, Microsoft – 77631, Alphabet (Google) – 79964, Amazon – 24355, Meta (Facebook) – 17753 (послідовність за списком S&P 500).

Інноваційна активність міжнародних технологічних компаній підтверджується й їх суттєвими витратами на дослідження та розробки, які значно зросли в останні роки (табл. 5).

Таблиця 5. Витрати на дослідження та розробки у деяких провідних технологічних компаніях*

Компанія	R&D-витрати, млрд дол		
	2020 рік	2021 рік	2022 рік
Amazon	42,740	56,052	73,213
Зростання у порівнянні з попереднім роком	31,15%	30,62%	34,95%
Alphabet (Google)	27,573	31,562	39,500
Зростання у порівнянні з попереднім роком	5,98%	14,47%	25,15%
Apple	18,752	21,914	26,251
Зростання у порівнянні з попереднім роком	15,63%	16,86%	19,79%
Microsoft	19,269	20,716	24,512
Зростання у порівнянні з попереднім роком	14,8%	7,51%	18,32%

Джерело: складено на основі даних Macrotrends.

В останнє десятиліття ці та інші провідні технологічні компанії є лідерами у рейтингах міжнародних консалтингових агенцій за ринковою капіталізацією, за рівнем інноваційності, за вартістю бренду і т.ін. Деякі поточні списки представлені у табл. 6.

Таблиця 6. Топ-10 міжнародних технологічних компаній у світових рейтингах

№	Позиції лідерів у рейтингу BCG «Top 50 Most Innovative Companies», 2022	Позиції лідерів у рейтингу Interbrand «Best Global Brands», 2022	Вартість бренду, млрд дол. (Interbrand, 2022)	Позиції лідерів у рейтингу «Largest Companies by Market Cap»	Ринкова капіталізація, дол. (травень, 2023 р.)
1	Apple (1)	Apple (1)	482, 215	Apple (1)	2,7 трлн
2	Microsoft (2)	Microsoft (2)	278,288	Microsoft (2)	2,3 трлн
3	Amazon (3)	Amazon (3)	274,819	Alphabet/Google (4)	1,4 трлн
4	Alphabet/Google (4)	Alphabet/Google (4)	251,751	Amazon (5)	1,1 трлн
5	Tesla (5)	Samsung (5)	87,689	NVIDIA (7)	697,22 млрд
6	Samsung (6)	Intel (19)	32,916	Meta/Facebook (8)	598,68 млрд
7	Huawei (8)	Adobe (21)	30,660	Tesla (9)	534,38 млрд
8	Sony (9)	Airbnb (54)	13,416	TSMC (14)	431,40 млрд
9	IBM (10)	Philips (59)	12,801	Tencent (18)	395,89 млрд
10	Meta/Facebook (11)	Xiaomi (84)	7,326	Samsung (24)	325, 67 млрд

Джерело: складено на основі даних BCG, Interbrand, CompaniesMarketcap.

Розробка і реалізація інноваційних технологій, продуктів, проєктів, програм відповідно до світових цифрових трендів, проведення ефективної маркетингової політики на фоні збільшення попиту на продукти та послуги у сфері ІКТ, застосування нових фінансових та інформаційних стратегій значно вплинуло на зростання доходів міжнародних технологічних компаній в останні роки. Особливо це стосується компаній, капітал яких базується у США. За розрахунками на основі даних Macrotrends, з 2010 року дохід Amazon збільшився майже у 20 разів і склав 513,983 млрд дол у 2022 році. За цей же період дохід Alphabet (Google) зріс

майже у 11 разів до 282,8 млрд дол, дохід Apple зріс у шість разів, склавши 394,33 млрд дол у 2022 році, дохід Microsoft зріс втричі – 198,270 млрд дол.

Згідно світової статистики (UNCTAD, 2019), представники бізнесу з США і Китаю мають 75% усіх патентів, пов'язаних з технологіями блокчейну; на ці дві країни приходиться понад 50% глобальних витрат на Інтернет речей, понад 75% світового ринку публічних хмарних обчислень; 90% ринкової капіталізації 70 найбільших цифрових платформ світу.

Очевидно, що такі високі економічні результати неможливо здобути без наявності висококваліфікованих фахівців з підвищеною лояльністю до компаній, де вони працюють як співробітники, і складають ядро носіїв унікальних компетенцій своїх компаній. У той же час, щоб залишатись ефективними, гнучкими, інноваційними і швидко реагуючими на зміни, міжнародні технологічні компанії всіх інших працівників, які виходять за межі ядра унікальних критично важливих компетенцій компаній, все частіше беруть на роботу не як найманих працівників, а як тимчасово виконуючих певні завдання та проекти (сьогодні це явище є відомим під назвою «Gig-економіка»). Тобто у межах міжнародних корпорацій і в цьому сенсі можна замітити ще одну системну трансформацію, коли загострюються суперечності між капіталом та найманою працею.

З політекономії XIX століття відомо, що наймана праця є найважливішим атрибутом капіталістичного способу виробництва. Але сьогодні у структурі зайнятих, які працюють на ту чи іншу технологічну компанію, кількість найманих працівників стає все менше. Згідно опитуванню, яке згадується в аналітичних матеріалах консалтингової фірми з питань менеджменту Korn Ferry, тільки у США більше третини працівників називають себе незалежними. Також відомо, що у нещодавньому опитуванні керівників вищих посад в усьому світі 60% прогнозують, що кількість тимчасових працівників в їхніх компаніях суттєво зросте протягом наступних трьох років (Pearlman; 2023). В останньому комплексному дослідженні Асоціації «IT Ukraine» на основі даних Korn Ferry також представлені зміни у характері відносин між IT-компаніями та IT-фахівцями: у структурі зайнятих в IT-компаніях лише 9% – штатні працівники, 15% – поєднання співпраці зі штатними працівниками та фізичними особами-підприємцями; 76% – здебільшого ФОП (IT Ukraine Association, 2022).

Наші дослідження тривають. Міжнародні технологічні компанії наразі трансформуються самі й трансформують все навколо. Так, в останні місяці почалися серйозні організаційні зміни у багатьох технологічних компаній. Лише за перші п'ять місяців 2023 року було звільнено понад 140 тис працівників американських технологічних компаній (Crunchbase Tech, 2023). На масові скорочення робочих місць, з одного боку, вплинула загальна політична, економічна, фінансова, соціальна нестабільність, а, з іншого боку, як ми можемо робити висновки з дій міжнародних технологічних компаній – вони у цьому періоді масово переходять на нові моделі управління на базі цифрових платформ. Передбачається, що більшість подальших задач, проєктів, програм та стратегій цих компаній будуть реалізовуватися носіями компетенцій на новій матеріальній основі через інформаційно-мережеву взаємодію.

Отже, спостереження за діяльністю міжнародних технологічних компаній протягом останніх двох десятиліть та аналіз нових реальних фактів підтверджує гіпотезу про те, що вони є перехідною формою відносин, які народились у системі капіталу, та через свої дії з формування нової матеріальної основи сприяють модифікації традиційного ринкового устрою суспільства у новий тип інформаційно-мережевих відносин, характерних для цифрової епохи.

Через моніторинг M&A-угод компаній у сфері інформаційних та комунікаційних технологій, аналіз специфіки роботи їх R&D-центрів, через їх патентну активність, купівлю стартапів, фінансування окремих проєктів, через пошук вакансій, який надає уявлення про те, яких саме фахівців із спеціальними знаннями, навичками та вміннями шукає сьогодні компанія, через ці та інші дії технологічних компаній можна усвідомити, як саме формується матеріальна основа нового типу суспільного виробництва. Тут слід підкреслити, що через дії міжнародних технологічних компаній закладається не тільки матеріальна основа «цифрової

економіки», а відбуваються системні (тектонічні) зрушення, які суспільству ще належить осмислювати та переосмислювати у зв'язку з новими можливостями, проблемами та викликами, які з'являються від цієї нової реальності гіперзв'язності соціальних, технічних, інформаційних та інших мереж, через які опосередковуються міжособистісні та міжвиробничі відносини між людьми.

Наприкінці викладення основних результатів проведеного дослідження важливо додати, що під час пошуку даних для аналізу дій технологічних компаній та їх впливу у розвитку цифрової економіки, було з'ясовано, що на сьогодні переважна частина офіційних веб-порталів державних та комерційних структур, які висвітлюють статистику з «цифрової економіки», за описом, визначенням цього поняття, насправді, надають інформацію про те, що відноситься до цифрової галузі або її окремих підгалузей. Наприклад, на офіційному сайті уряду США, експерти Бюро економічного аналізу включають у своє визначення цифрової економіки чотири основні типи товарів і послуг (BEA, 2022):

- інфраструктура або основні фізичні матеріали та організаційні заходи, які підтримують існування та використання комп'ютерних мереж і цифрової економіки, насамперед товарів і послуг у сфері інформаційно-комунікаційних технологій;

- електронна комерція, або віддалений продаж товарів і послуг через комп'ютерні мережі;

- платні цифрові послуги або послуги, які пов'язані з комп'ютером і зв'язком, які надаються за плату, що стягується зі споживача.

- федеральні необоронні цифрові служби, які надають послуги з підтримки цифрової економіки.

Своєю чергою, в огляді Digital Economy Compass 2022 експерти міжнародного порталу даних Statista, фокусують свою увагу на стані справ у сфері електронної комерції; технологій блокчейну, криптовалют тощо; метавсесвіту на базі технології доповненої та віртуальної реальності; кібербезпеки; розумної мобільності (Statista, 2022).

На наш погляд, подібні визначення описують лише окремі підгалузі цифрової галузі – нової галузі, що ще немає чітких меж, але в якій технологічні компанії через свої різні маневри розширюють їх та регулярно оновлюють структуру (Кораблінова, 2022). Те, що через дії учасників цифрової галузі всі інші економічні суб'єкти все більше використовують у своїй діяльності цифрові технології, продукти і послуги, може говорити про те, що економіка, як система відносин між людьми, які складаються у процесі виробництва, розподілу, обміну та споживання благ, дедалі більше стає цифровою. Але на певному історичному моменті, коли суспільство звикне до цих змін, термін «цифрова економіка» не буде настільки популярним, як зараз. Коли виник зв'язок і транспорт, і люди почали комунікувати на відстані, в їх економічних відносинах почали відбуватись зміни. Але люди не називають всю економіку як ціле «економікою зв'язку» або «економікою транспорту», у традиційному уявленні економіка зв'язку – це економіка галузі зв'язку, а економіка транспорту – це економіка галузі транспорту. Коли виникла можливість передачі електроенергії на відстань, це суттєво вплинуло на зміни умов виробництва, й досі завдяки електроенергії ми маємо можливість здійснювати більшість видів економічної діяльності, але ми не називаємо на кожному кроці всю економіку як ціле «енергетичною економікою». Таку ж аналогію ми проводимо із поняттям «цифрова економіка». Те, що зараз часто вважають «цифровою економікою», насправді, це є економікою цифрової галузі – галузі, яка формує свої межі та структуру прямо зараз завдяки діям міжнародних технологічних корпорацій. У той же час, масштаби, мета і способи їх діяльності такі, що вони прагнуть впровадити та розповсюдити свої мережі, технології, програми, продукти і т.ін. повсюди, тим самим перетворюючи всю економіку у цілому через формування для неї нової матеріальної основи – цифрових інформаційних та комунікаційних технологій. Подальші дослідження можуть бути пов'язані не тільки з вивченням нових можливостей для економічного розвитку, не тільки з питаннями функціонування, розвитку та регулювання нової цифрової галузі, але й з питаннями викликів та загроз, які несуть такі зміни для кожної категорії економічних суб'єктів.

Література:

- Ackoff, R. (1989). From Data to Wisdom. *Journal of Applied Systems Analysis*, Vol. 16, p. 3-9.
- BCG (2022). *Are You Ready for Green Growth? Most Innovative Companies 2022*. URL: <https://www.bcg.com/publications/2022/innovation-in-climate-and-sustainability-will-lead-to-green-growth> (access date – 03.04.2023).
- Bilić, P., Prug, T., Žitko, M. (2021). *The Political Economy of Digital Monopolies: Contradictions and Alternatives to Data Commodification*. Bristol, UK: Bristol University Press. URL: <https://doi.org/10.56687/9781529212389>.
- CB Information Services (2021). *The Partnerships Shaping the Future of Autonomous Driving*. URL: <https://www.cbinsights.com/research/autonomous-driving-business-relationships/> (access date – 02.04.2023).
- CB Information Services (2023). *Amazon in Supply Chain: How the tech giant is building on its e-commerce investments to offer B2B supply chain services*. URL: <https://www.cbinsights.com/research/amazon-supply-chain/> (access date – 04.04.2023).
- Companies Market cap (2023). *Largest Companies by Market Cap*. URL: <https://companiesmarketcap.com/> (access date – 01.04.2023-10.05.2023).
- Crossbeam (2023). *Partnerbase*. URL: <https://www.partnerbase.com/> (Accessed 3 April 2023).
- Crunchbase (2023). *The Crunchbase Tech Layoffs Tracker*. URL: <https://news.crunchbase.com/startups/tech-layoffs/> (access date – 01.04.2023-10.05.2023).
- DAMA-DMBOK (2009). *Guide to the Data Management Body of Knowledge*. URL: <https://damadach.org/dama-dmbok-functional-framework/>.
- Fichtne, J., Heemskerk, E. & Garcia-Bernardo, J. (2017). Hidden power of the Big Three? Passive index funds, re-concentration of corporate ownership, and new financial risk. *Business and Politics*, April 2017, DOI: 10.1017/bap.2017.6. URL SSRN: <https://ssrn.com/abstract=2798653>.
- Fintel Ventures (2023). *The Fintel financial search engine*. URL: <https://fintel.io/> (access date – 01.04.2023-10.05.2023).
- Forbes (2022). *The Global 2000*. URL: <https://www.forbes.com/lists/global2000/?sh=2c208bba5ac0> (access date – 03.04.2023).
- Fortune (2022). *Fortune 500*. URL: <https://fortune.com/ranking/fortune500/> (access date – 01.03.2022).
- Greyb (2023). *S&P 500 Companies Patent Count*. URL: <https://insights.greyb.com/sp-500-companies-patent-count/> (access date – 05.04.2023).
- Harbert, T. (2023). *Tapping the power of unstructured data*. URL: <https://mitsloan.mit.edu/ideas-made-to-matter/tapping-power-unstructured-data> (access date – 21.03.2023).
- IT Ukraine Association (2022). *Do IT like Ukraine*. URL: <https://itukraine.org.ua/en/it-reports-do-it-like-ukraine.html> (access date – 25.03.2023).
- Interbrand (2022). *Best Global Brands*. URL: <https://interbrand.com/best-global-brands/?filter-brand-sector=technology> (access date – 03.04.2023).
- ITU (2022). *Two-thirds of the world's population uses the Internet, but 2.7 billion people remain offline*. URL: <https://www.itu.int/itu-d/reports/statistics/2022/11/24/ff22-internet-use/> (access date – 21.03.2023).
- Macrotrends (2023). *The Premier Research Platform for Long Term Investors*. URL: <https://www.macrotrends.net> (access date – 01.04.2023-10.05.2023).
- Marx, K. (1967). *Grundrisse der Kritik der politischen Oekonomie: (Rohentwurf) 1857-1858: Anhang 1850-1859*. Europäische Verlagsanstalt, 1967.
- Mergr (2023). *Online database*. URL: <https://mergr.com> (access date – 02.04.2023).
- Morningstar (2023). *Is Alphabet Stock a Buy, a Sell, or Fairly Valued After Earnings?* URL: <http://surl.li/iposa> (access date – 02.04.2023).

- OECD (2022). *Measuring data as an asset: Framework, methods and preliminary estimates*. <https://doi.org/10.1787/18151973>.
- Parikh, K (2022). *Is technology taking us to a new “age of imagination?” A Q&A with tech consultant and author Kevin Parikh*. URL: <http://surl.li/iposg> (Accessed 20 March 2023).
- Pearlman, R. The Return of the Gig Economy. *Korn Ferry Briefings. Issue 57. The 2023 Playbook*. URL: <https://www.kornferry.com/insights/briefings-magazine/briefings-issue-57-flipbook> (access date – 07.04.2023).
- Russell, A., Davis, J., Miller, G. (2006). *Information Revolution: Using the Information Evolution Model to Grow Your Business*. John Wiley & Sons, 2006.
- Statista (2021). *Amount of data created, consumed, and stored 2010-2020, with forecasts to 2025*. URL: <https://www.statista.com/statistics/871513/worldwide-data-created/> (access date – 21.03.2023).
- Statista (2022). *Digital Economy Compass 2022*. URL: <http://surl.li/ipoxv> (Accessed 3 April 2023).
- Thinking Ahead Institute (2022). *The world’s largest asset managers – 2022*. URL: <http://surl.li/ipotr> (access date – 02.04.2023).
- UNCTAD (2011). *World Investment Report 2011: Non-equity modes of international production and development*. URL: <http://surl.li/ipoxb> (access date – 01.04.2023).
- UNCTAD (2019). *Digital economy report 2019. Value creation and capture: implications for developing countries*. URL: <http://surl.li/ipoxi> (access date – 05.04.2023).
- UNCTAD (2022). *World Investment Report 2022: International tax reforms and sustainable investment*. URL: <http://surl.li/ipoxr> (Accessed 1 April 2023).
- Vitali, S., Glattfelde, J. & Battiston, S. (2011). The Network of Global Corporate Control. *PloS One*. 6 (10). DOI: 10.1371/journal.pone.0025995.
- Webster, F. (2006). *Theories of the Information Society*. 3rd ed. London: Routledge.
- WSI (2021). *How Big Tech Got Even Bigger*. URL: <https://www.wsj.com/articles/how-big-tech-got-even-bigger-11612587632> (access date – 01.04.2023).
- Zippia (2023). *25 trending tech industry statistics [2023]*. URL: <http://surl.li/ipouo> (access date – 02.04.2023).
- Кораблінова І. (2018). *Компетенції компаній у цифрову епоху: content & context*. К.: Кафедра.
- Кораблінова, І. (2022). Особливості маневрування технологічних компаній у цифровій галузі. *Економіка та суспільство*, (42). URL: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2022-42-58>.
- Кораблінова, І. (2021). Теоретико-методологічні засади дослідження глобальних бізнес-структур. Матеріали X Міжнародної науково-практичної конференції «Економіка та управління в умовах побудови інформаційного суспільства». Одеса, 7-9 квітня 2021 р.
- Пусенкова, І. (2001). *Методологія аналізу розвитку відносин від економіки до інтелекту*. Одеса: Астропринт.

THE INFLUENCE OF FINTECH INNOVATIONS ON THE DEVELOPMENT OF THE NATIONAL ECONOMY IN THE CONDITIONS OF ITS DIGITALIZATION

ВПЛИВ FINTECH ІННОВАЦІЙ НА РОЗВИТОК НАЦІОНАЛЬНОЇ ЕКОНОМІКИ В УМОВАХ ЇЇ ЦИФРОВІЗАЦІЇ

На сучасному етапі важливим напрямком розвитку фінансових послуг є посилення їх діджиталізації та активне поширення фінтех-інновацій. Все більше користувачів фінансових послуг віддають перевагу цифровим каналам їх отримання, а сучасні дестабілізуючі фактори лише посилюють роль фінтех-інновацій як визначального чинника національної економіки. FinTech модернізує традиційні фінансові послуги, формуючи нові грошові механізми на основі інновацій, такі як краудфандинг (механізм спільного фінансування), інструменти штучного інтелекту (для управління ризиками електронних платежів, оцінки платоспроможності), онлайн-бухгалтерія, необанкінг, електронна комерція, тощо. Незважаючи на досить активне обговорення питань та проблем впровадження FinTech в Україні та світі, загальне трактування цього поняття, його видів, особливостей функціонування FinTech-компаній на ринку та врахування існуючих ризиків, а також визначення перспектив розвитку, потребує подальшого вивчення.

Цифровізація економіки стала фундаментальним чинником економічного зростання, інновацій та конкурентного середовища, створення робочих місць та суспільного прогресу в цілому (Ratcliff, Martinello, Litos, 2022). Це такий тип економіки, при якому ключовими факторами виробництва стають цифрові дані (числові, текстові, тощо). Впровадження цифрових технологій надає компаніям не тільки прямі переваги зростання продуктивності та ефективності виробництва, але й непрямі переваги, зокрема: нова якість та нова цінність продукту та послуги, економія часу на виробництво, створення нового попиту на принципово нові товари та послуги, що дозволяє створювати цифрове суспільство. Цифрове суспільство представляє собою таке суспільство, де інтенсивно та продуктивно використовують цифрові технології для власних потреб (самореалізація, робота, відпочинок, навчання, дозвілля), а також для досягнення та реалізації спільних економічних, суспільних та громадських цілей. Використання фінансовими інститутами, органами державного управління, суб'єктами господарювання інноваційних технологій для задоволення потреб споживачів фінансових та адміністративних послуг виокремилось у поняття «FinTech».

Фінансові технології, більш відомі як фінтех, використовуються для опису нових технологій, спрямованих на покращення та автоматизацію надання та використання фінансових послуг. По суті, фінтех використовується для того, щоб допомогти компаніям, власникам бізнесу та споживачам краще управляти своїми фінансовими операціями, процесами та життям. Він складається зі спеціалізованого програмного забезпечення та алгоритмів, які використовуються на комп'ютерах і смартфонах (Kagan, 2023).

Фінансова технологія – «FinTech» стосується, в першу чергу, інноваційних технологічних рішень, які направлені на оптимізацію банківських і фінансових операцій (Andjelic. 2022). Спочатку термін «фінтех» застосовувався до технологій, що використовуються у внутрішніх системах традиційних фінансових установ, таких як банки. Протягом 2018-2022 років відбувся перехід до використання фінтеху для надання послуг. Нині фінтех охоплює різні сектори та галузі, такі як освіта, роздрібний банкінг, фандрейзинг та неприбуткові організації, управління інвестиціями, тощо. Фінтех, також, включає розробку

і використання криптовалют, таких як біткойн, проте більша частина капіталу знаходиться у традиційній світовій банківській індустрії з її багатотрильйонною ринковою капіталізацією. Сьогодні фінтех розглядається як екосистема, яка об'єднує всіх учасників фінансового ринку включаючи фінтех-стартапи, регуляторів, банки, міжнародні платіжні системи, асоціації банкірів та фінансистів, інкубатори. Таким чином, FinTech – це складна система, яка об'єднує сектори нових технологій та фінансових послуг, стартапи та пов'язану з ними інфраструктуру (Mulyk, 2022). Використання таких технологій як блокчейн і штучний інтелект, створюють додаткові можливості для користувачів цифрового банкінгу та використання нових способів ведення бізнесу у фінансовій галузі загалом. Сектор фінансових технологій сьогодні охоплює обробку платежів, банківську справу, страхування, позики та управління капіталом. Фінтех активно впроваджує технології автоматизованого обслуговування клієнтів, використовуючи чат-боти та інтерфейси зі штучним інтелектом для допомоги клієнтам у виконанні базових завдань, підтримання безпеки розрахунків та скорочення витрат на обслуговування клієнтів.

Вплив фінтех-інновацій на національну економіку постійно зростає, охоплюючи такі сектори, як: фінансові корпорації, нефінансові корпорації, домогосподарства, публічне управління. Найбільший трансформаційний вплив здійснюється на сектор фінансових корпорацій, який проявляється в удосконаленні фінансових послуг, каналів їх розповсюдження та появі фінтех-компаній, як нових учасників фінансового ринку. Споживачі глобальної фінансової індустрії очікують постійного розширення цифрового досвіду під час роботи зі своїми коштами, включаючи надійні мобільні банківські програми, тому фінансові установи, які планують успішно працювати на ринку повинні надати високий рівень кібербезпеки.

Розглядаючи поняття «фінтех-інновація» виділимо її специфічні ознаки, а саме:

- 1) основою розвитку є використання певної інформаційної технології, в основному інноваційної;
- 2) радикальний характер інновації має суттєвий вплив на окремі фінансові послуги та фінансовий ринок загалом;
- 3) результатом її впровадження є: новий продукт, нова технологія, нові бізнес-моделі, нові суб'єкти ринку – фінтех-компанії.

Отже, можемо визначити, що «фінтех-інновація» - це, заснована на використанні інформаційних технологій, радикальна інновація у фінансовій сфері, впровадження якої, призводить до кардинальних змін у фінансових продуктах, технологіях (процесах), бізнес-моделях фінансових посередників, а також до появи нових суб'єктів ринку – фінтех-компаній (Рубанов, 2020). Фінтех-бізнес спираючись на модель «бізнес-споживач», нерідко змінює підхід на «бізнес-бізнес», що фактично розширює пул клієнтів, направляючи свою пропозицію до баз клієнтів набагато більших компаній.

У своїй найпростішій формі фінтех розбиває фінансові послуги на окремі пропозиції, які часто є простішими у використанні. Поєднання спрощених пропозицій з технологіями дозволяє фінтех-компаніям бути більш ефективними і скорочувати витрати, пов'язані з кожною транзакцією. Вплив фінтех-інновацій на традиційну торгівлю, банківську справу, фінансові консультації та продукти призвів до радикальних змін, коли отримання фінансових продуктів та послуг стало можливим із використанням мобільних пристроїв. Наприклад, мобільний додаток для торгівлі акціями Robinhood не стягує жодних комісій за операції, а сайти пірингового (P2P) кредитування, такі як Prosper Marketplace, LendingClub та OnDeck, обіцяють знизити ставки, створюючи конкурентні умови кредитування для більшості учасників. Провайдери бізнес-кредитів, такі як Kabbage, Lendio, Accion та Funding Circle, пропонують стартапам та компаніям прості та швидкі платформи для забезпечення оборотного капіталу. У березні 2018 року Oscar, стартап у сфері онлайн-страхування, отримав 165 млн. дол. фінансування (Kagan, 2023). Проте, для того, щоб встигати за інноваційними змінами, та конкурувати зі стартапами потрібно не тільки збільшувати витрати на технології, а бути готовим до значних змін у процесах, прийнятті рішень та у загальній корпоративній структурі.

Ринок фінтех-інновацій особливо динамічно розвивається в останні роки за багатьма напрямками. Для кращої оцінки представимо його структуру за основними критеріями:

- вид фінансової послуги: платежі, перекази, розрахунки позики, депозити, управління інвестиціями, страхування, послуги учасників ринкової інфраструктури;
- тип суб'єкта, що надає фінансову послугу: великі технологічні компанії, інфраструктурні компанії, необанки, фінтех-компанії, страхові фінтех-компанії;
- вид інноваційної технології, що формує базовий концепт фінтех-інновацій: блокчейн, смарт-контракти, хмарні технології, штучний інтелект, кібербезпека;
- вид споживацького сегменту: фінансові установи, регулятори, аудиторі, технологічні компанії, суб'єкти господарювання, домогосподарства.

Оцінюючи розвиток світової фінтех-індустрії за останні роки, зауважуємо, що з 2013 по 2022 рік активи фінтех-банків зросли на 105%, тоді як активи традиційних банків зросли на 75%. Фінтех-компанії у 2021 році придбали 210 мільярдів доларів глобальних інвестицій, а страхові фінтех-компанії залучили близько 15 мільярдів доларів інвестицій (Global Economy Watch – Projections, 2023). У 2017 році 77% представників глобальних фінансових послуг планували використовувати певну децентралізовану фінансову систему, наприклад, блокчейн. Це було зумовлено необхідністю покращити статистику залучення клієнтів, оскільки зручність і швидкість фінтех-індустрії дозволяє збільшувати клієнтську базу. Спільні результати використання традиційними фінансовими установами інструментів DeFi та криптобум, кілька попередніх років, призвели до потужного зростання активів фінустанов (Hawksworth, Audino, Clarry, 2017).

Криптовалюта (Bitcoin, Ethereum тощо), цифрові токени (не взаємозамінні токени, або NFT) та цифрова готівка працюють із технологією блокчейн, яка є технологією розподіленого реєстру (DLT), що веде записи в мережі комп'ютерів, але не має центрального реєстру. Блокчейн також дозволяє укладати так звані смарт-контракти, які використовують код для автоматичного виконання контрактів між сторонами, такими як покупці та продавці. Відкритий банкінг – концепція, яка передбачає, що всі люди повинні мати доступ до банківських даних для створення додатків, які створюють пов'язану мережу фінансових установ і сторонніх постачальників. Прикладом є універсальний інструмент для управління грошима Mint. та Insurtech, який прагне використовувати технології для спрощення та оптимізації страхової індустрії.

Децентралізовані фінанси – DeFi представляють собою фінансові інструменти у вигляді сервісів і додатків, створених на блокчейні. Блокчейн, як фінтех-інновація представляє собою структуровану базу даних, «ланцюжок блоків», де кожний блок у цьому ланцюжку, що складається з набору записів, пов'язаний з попереднім блоком. Кожний новий блок з інформацією додається до кінця ланцюжка, утворюючи послідовний "реєстр" даних, який зберігається в джерелах мережі. Така структурована система має декілька переваг. По-перше, вона запобігає крадіжкам, шахрайству та порушенню майнових прав, оскільки інформація, що зберігається в ланцюжку, не може бути змінена без належної авторизації. Крім того, оскільки блокчейн зберігає всі попередні стани даних, він забезпечує надійне збереження історії. Це можливо завдяки складній системі шифрування (ключів), яка дозволяє зберігати і захищати дані та де кожний блок має свій унікальний ключ і коди попереднього і наступного блоків пов'язані між собою, тому внесення змін в один блок одразу робить його та усі наступні блоки недійсними, що автоматично висвічується на екрані, що дає змогу підвищувати рівень кібербезпеки.

Головне завдання DeFi – стати альтернативою банківському сектору та замінити традиційні технології фінансової системи протоколами з відкритим вихідним кодом, щоб відкрити більшій кількості людей доступ до децентралізованого кредитування та нових інвестиційних платформ, а також дозволити їм отримувати пасивний дохід від криптовалютних активів. Загальна вартість активів у сфері децентралізованих фінансів (DeFi) у грудні 2021 року становила близько 90 мільярдів доларів. Насамперед, проекти DeFi – це блокчейни, розподілені реєстри для запису транзакцій. В даний час більшість сервісів

DeFi працюють у мережі Ethereum через її можливості та популярність серед розробників. Однак активність DeFi також зростає і в інших блокчейнах. Далі йдуть цифрові активи, тобто DeFi токени, що мають цінність, яку можна продати або передати в мережі блокчейну. Тобто, якщо першими цифровими активами на основі блокчейну були біткоїн та інші криптовалюти, то сучасні активи мають цілу низку функцій, що виходять за межі платежів.

Наступна складова-гаманці: програмні інтерфейси для управління активами, що зберігаються в блокчейні. За допомогою некастодіального гаманця користувач повністю контролює свої кошти через приватні ключі. У разі кастодіальних гаманців приватні ключі керуються постачальником послуг.

Важливий блок екосистеми – це смарт-контракти. Це програмний код на основі блокчейну, який виконує, контролює та документує відповідні події та дії відповідно до визначених умов та правил (Гідаспов, 2020). На основі смарт-контрактів створюються децентралізовані програми (Dapps), які часто інтегровані з інтерфейсом користувача за допомогою традиційних веб-технологій і децентралізовані автономні організації (DAO): організації, правила яких визначаються і регулюються за допомогою смарт-контрактів.

Наступний ступінь – стейблкоїни (цифрові активи, вартість яких прив'язана до фіатної валюти, кошика фіатних валют або інших активів зі стабільною ціною). У системи керування DeFi вшиті програмні механізми, які керують змінами у смарт-контрактах чи інших протоколах блокчейну. Вони часто ґрунтуються на токенах, які розподіляють право голосу між зацікавленими сторонами.

Про популярність децентралізованих фінансів свідчать наступні дані. На початку 2021 року в DeFi проекти було інвестовано понад 30 млрд. доларів, а вже через 10 місяців ця сума досягла рекордних 236 млрд. доларів завдяки зростанню цін на крипторинку (DeFi Total Value Locked Hits All-Time High of \$236 Billion, 2021). Втім, потім цей показник суттєво знизився: за даними на 19 січня 2023 р., він досяг 50 млрд. доларів (Young, Baird, 2023). Одним із найбільших за капіталізацією DeFi проектів являється Avalanche. Так, з січня 2022 р. його токен торгувався по 16,21 дол., у 2022 р. проект сильно зріс у вартості на тлі укладеної партнерської угоди з однією з найбільших у світі консалтингових фірм Deloitte. (Марков, 2022). Іншим DeFi проектом є Uniswap та її токен UNI. Uniswap це децентралізована біржа, створена для боротьби з неліквідністю на ринку криптовалют. Платформа та токен працюють на Ethereum. Відмінна риса UNI в тому, що він використовує універсальний стандарт ERC-20, що означає криптовалюту можна обміняти на інші токени. Популярним на сьогодні є ChainLink — це блокчейн-мережа оракулів. Компанія співпрацює із SWIFT, найбільшим світовим посередником при проведенні міжнародних фінансових транзакцій, завдяки чому у системи є доступ до баз даних банків (Акопян, 2021).

За даними всесвітнього економічного форуму лише 28% традиційних банків мають інструменти для використання даних клієнтів для персоналізації на основі штучного інтелекту (Collins, Grosskurth, Zahidi, 2023). Кілька років тому 61% керівників банків вважали надзвичайно важливою розробку клієнтоорієнтованої бізнес-моделі, яка дасть їм можливість реагувати на потреби клієнтів у режимі реального часу. Однак у 2022 році менше третини банків мали можливості запровадити таке рішення. За оцінками експертів 66% клієнтів очікують, що до 2025 року фінансові установи оцифрують усе, від взаємодії з клієнтами до моделей продажів і обслуговування, а також зменшать масштаби фізичної інфраструктури. Ринок фінансових технологій довів, що споживачі хочуть більш-менш повного переходу на цифровий банкінг, і очікується, що фінансові установи підуть по цьому шляху. Більше того, більшість користувачів цифрового банкінгу (58%) очікують, що «великі технології» все далі будуть просуватись на банківський ринок (Andjelic, 2022).

Інноваційні технології, змінюючи фінансову екосистему, впливають на майбутнє банків, з'являються небанки (фінтех-компанії), які здійснюють діяльність за власною банківською ліцензією або на базі вже існуючого банку. Такі банки працюють виключно в цифровому форматі та не мають відділень. Вони позбавлені витрат, які, характерні для традиційних банків, а відтак мають нижчі комісії за обслуговування, вигідні відсоткові ставки та надають

безліч стимулів для своїх клієнтів. Інноваційні банківські практики, цифрове кредитування та фінансування (платформи однорангового кредитування та краудфандинг), які надаються необанками поступово заповнюють «розрив» між очікуваннями клієнтів і послугами, які пропонують традиційні банки (Маркевич, 2022). Достатньо завантажити програму з Google Play або Apple Store і клієнт отримує доступ до керування платежами та інвестиціями з онлайн-підтримкою 24/7. Крім необанків, інноваційні технології для надання роздрібних банківських послуг використовують і великі інвестиційні компанії або ті, що працюють в сегменті електронної комерції, які мають власні банківські ліцензії та високе проникнення на ринок банківських послуг (Alibaba, Tencent). Хоча функції традиційних банків у майбутньому зміняться, проте їх роль щодо надійності обліку та захисту персональних даних клієнтів збережеться. Фінтех-банки, які забезпечать більш дешеве та ефективне обслуговування, повинні будуть забезпечувати клієнтів як фінансовими так і нефінансовими продуктами. Сьогодні в Україні здійснюється динамічний перехід до цифрового банкінгу. За ліцензіями українських банків працюють такі необанки, як: O.Bank, А-Банк TodoBank, Izibank, sportbank, Monobank. Останній отримав нагороду «Необанк року» від FinAwards 2021. Окремі банки мають власні онлайн-платформи: Ощад 24/7, Приват24, iPUMB, UniCredit Online. За прогнозами порталу Statista, проникнення онлайн-банкінгу у 2025р. охоплюватиме 22% населення України (у 2021р. – 15%) (O'Neill, 2022).

Фінтех застосовується в багатьох сферах фінансів. Ось лише кілька прикладів. Робопорадники – це додатки або онлайн-платформи, які оптимально інвестують ваші гроші автоматично, часто за невелику плату, і є доступними для звичайних людей. Інвестиційні додатки, такі як Robinhood, дозволяють легко купувати і продавати акції, біржові фонди (ETF) і криптовалюту з вашого мобільного пристрою, часто з невеликою комісією або взагалі без неї. Платіжні додатки, такі як PayPal, Venmo, Block (Square), Zelle та Cash App, дозволяють легко та миттєво платити фізичним чи юридичним особам онлайн. Додатки для особистих фінансів, такі як Mint, YNAB та Quicken Simplifi, дозволяють вам бачити всі ваші фінанси в одному місці, встановлювати бюджети, оплачувати рахунки тощо. Платформи пірингового кредитування (P2P), такі як Prosper Marketplace, LendingClub та Upstart, дозволяють приватним особам та власникам малого бізнесу отримувати позики від великої кількості людей, які надають мікропозики безпосередньо їм. Крипто-додатки, включаючи гаманці, біржі та платіжні додатки, дозволяють зберігати та здійснювати транзакції в криптовалютах і цифрових токенах, таких як біткойн і не взаємозамінні токени (NFT). Insurtech – це застосування технологій безпосередньо у сфері страхування. Одним з прикладів може бути використання пристроїв, які контролюють ваше водіння з метою коригування тарифів на автострахування.

Аналіз ринку фінтех-індустрії засвідчує зростаючий вплив фінтех-інновацій на формування цифрового суспільства. Так, у 2021 році фінтех-компанії придбали 210 мільярдів доларів глобальних інвестицій, що стало результатом 5684 інвестиційних угод, а це майже вдвічі більше, ніж у 2020 році. Інвестиції у фінтех досягли 107,8 мільярдів доларів у першій половині 2022 року, при цьому ринок зміщується в бік Азіатсько-Тихоокеанського регіону. Фінтех-центри, що з'являються по всьому світу, захоплюють нові ринки, про що свідчить укладання 2980 угод у 2021 році. Протягом останніх кількох років відмічається зростання кількості фінансових корпорацій, які інвестують у фінансові технологічні компанії, оскільки усвідомлюють, що інновації необхідні, щоб залишатися на ринку. Інтерес до інвестицій і партнерства зростає, і все більше фінтех-компаній вирішують надавати послуги B2B для існуючих фінансових компаній. Подальший розвиток платіжних систем Fintech, також, буде пов'язаний із удосконаленням його ключових функцій: зберігання та переказ платежів, які споживачі використовують для безпосередньої оплати товарів і послуг, а також для переказу коштів через свої мобільні пристрої.

Отже, цифрові платежі, без сумніву, є основною рушійною силою сектору фінансових технологій та цифровізації національних економік світу. Наразі вартість платежів по галузі перевищила прогнозований CAGR розмір виплат на 12,8% з 2019 по 2023 роки, оскільки

початкова вартість, очікувана на 2023 рік, становила 6,7 трильйона доларів США, ціль вже досягнута у 2022 році. Глобальна статистика фінансових технологій за 2021 рік засвідчує зростання ринку цифрового кредитування, прибутки якого склали 10,5 мільярда доларів за рік. Більшість компаній орієнтуються на створення гібридних позик, щоб не відставати від ринку традиційного та цифрового кредитування. Очікується, що до 2028 року цей фінансовий сектор досягне 22,4 мільярдів доларів доходу (Andjelic, 2022).

Продовжує зростати роль штучного інтелекту в процесі цифровізації сучасної економіки. Виявляється, багато клієнтів вважають за краще спілкуватися з операторами автоматизованого обслуговування клієнтів, що для банків економить витрати. У міру розвитку обробки природної мови, штучний інтелект стає все більш важливим для фінансових технологій. Чат-боти заощадили банкам 7,3 млрд. доларів до кінця 2023 року, що на 3400% більше порівняно з 209 мільйонами доларів США, зафіксованими в 2019 році. Спілкуватися з роботом може бути набагато легше, ніж розмовляти з людиною для всіх учасників. Позитивний вплив штучного інтелекту відзначається і в страховій галузі. Комп'ютери можуть автоматизувати збір даних після інцидентів, аналізувати фотографії і виконувати багато інших функцій, які скорочують час і гроші, необхідні страховикам для врегулювання претензій. В останні роки блокчейн активно фінансувався. Так, у 2021 році вкладення венчурного капіталу у блокчейн-стартапи сягнуло 25,4 мільярдів доларів (Bloomberg Professional Services, 2021). Однак, хоча венчурні капіталісти інвестували більше, ніж будь-коли, у крипто-стартапи в першому кварталі 2022 року (10,9 мільярда доларів), проте пізніше, коли крипториниок різко обвалився його фінансування також різко впало. Згідно зі статистикою фінансових технологій за 3 квартали 2022 року, інвестори віддали лише 4,4 мільярда доларів новоствореним блокчейн-компаніям, що на 38% менше, ніж у 2021 році.

Отже, якщо спочатку фінтех сприймався як внутрішні розробки та процеси в конкретній фінансовій компанії, то в останні роки він став основою для усіх онлайн-транзакцій, які пов'язані із економічним і фінансовим розвитком та суспільним життям. Водночас зросла роль блокчейн-технологій та штучного інтелекту у підвищенні ефективності надання фінансових послуг. До цих трендів почав адаптовуватись і вітчизняний ринок фінтеху (Демчишак, Гудима, 2021). За даними американської аналітичної компанії CB Insights, у 2021 році загальносвітовий обсяг залучених у галузь фінтеху коштів збільшився на 96%, досягнувши рекордних, як зазначалось, 210 млрд.дол (Our Top 2021. Fintech Reports, 2021).

Український фінтех у попередні роки розвивався також досить динамічно. Так, згідно зі звітом AVentures Capital, одного із найстаріших венчурних фондів України, обсяг інвестицій в українські стартапи зріс на 45% у порівнянні з 2020 роком, до 832 млн. дол. у 2021 році (DealBook of Ukraine: 2022 edition. 2022). Особливим є те, що 58% вкладених у розвиток підприємств коштів припадає на три компанії з виключно українським корінням – Grammarly, Firefly і People.ai, які зуміли залучити 200 млн.дол., 75 млн. дол. і 107 млн.дол. відповідно.

Розвиток фінансових технологій в Україні та світі зумовлений комплексом факторів, основними з яких є наступні: кризові явища у світовій економіці та фінансах; посилення процесів оцифрування; активне проникнення інтернету в усі сфери життєдіяльності; зростання впливу соціальних мереж; підвищення вимог користувачів до якості, швидкості та зручності отримання інформації; поширення впливу технологічних компаній на більшість секторів економіки, зростання електронної комерції. Кризові явища в національній економіці призвели до скороченням кількості структурних підрозділів банків, а отже і доступ споживачів до банківських продуктів та послуг зменшився, разом з тим зросла недовіра до традиційних фінансових установ. Водночас виникли сприятливі можливості для впровадження фінансових інновацій завдяки: проникненню мобільного Інтернету в усі сфери життя, поширенню смартфонів, розвитку соціальних мереж та мобільних додатків, використання штучного інтелекту в бізнес-процесах та комунікації зі споживачами. Це сприяло появі нових суб'єктів на вітчизняному фінансовому ринку, які не були комерційними банками, але виконували функції характерні для банків, що пов'язані з: платежами та грошовими переказами (небанківські платіжні системи, що здійснюють переказ коштів

"iPay.ua", "Portmone.com", "GlobalMoney", "City24", "Укркарт" тощо); кредитуванням (мікрофінансові організації які надають онлайн-позики: Moneyveo, Глобал Кредит, CreditKasa та ін.); сервісами P2P та P2B кредитування ("Finhub", "MoCash", "FinStream"); продажем валюти (сервіси з продажу криптовалют: онлайн-біржі "Exmo", "Kuna", "BTC Trade UA"; термінали компаній "Tyme", "IBox"; онлайн обмінники "Bitcoin", "Ethereum", "Litecoin"; спеціалізовані платіжні термінали криптовалют). Дані фінтех-компанії використовують високоінноваційні технології та пропонують існуючі фінансові продукти на більш привабливих умовах і за нижчими цінами для споживачів, або розробляють нові платіжні інструменти та технічні рішення.

Вітчизняний ринок фінтех є частиною глобальної системи FinTech, проте має свої особливості та характеризується низкою показників, які створюють передумови для його подальшого динамічного розвитку. Основним індикатором розвитку вітчизняного фінтех-ринку є проникнення інтернету. Інтенсифікація процесів в інтернет-просторі пов'язана зі збільшенням кількості власників смартфонів, що сприяє зростанню популярності різних способів оплати, таких, як: безконтактні платежі, електронні гаманці, онлайн-платежі, тощо. Основними джерелами фінансування фінтех-компаній є заощадження засновників, вкладення приватних інвесторів та венчурних фондів. Український фонд стартапів проводить фінансування найкращих українських інноваційних компаній на pre-seed та seed стадіях, що стимулює розвиток не лише фінтех-індустрії, а й розвиток інших сфер ринку (Каталог фінтех-компаній України 2020, 2021).

Кризові явища сьогодення внесли свої корективи в розвиток галузі фінтеху, але не загальмувала її розвиток, а у чомусь навіть, навпаки, прискорили. Так, нещодавно, Україна приєдналася до Європейського блокчейн-партнерства в статусі спостерігача, загальна мета якого полягає в створенні всеєвропейського блокчейну, куди буде повноцінно інтегровано й нашу країну. На наступному етапі планується розширення мережі міждержавних блокчейн-партнерств України з державами, що належать до ЄС (Yurchenko, 2022).

Сьогодні Україна перетворюється на інтелектуальний хаб, де створюються всі умови для розвитку потенціалу громадян; частка цифрової економіки у ВВП становить 65%. В Україні діє принцип цифрового пріоритету (digital by default), коли всі сфери послуг громадського життя та всі сектори за всіма категоріями: державний та приватний; реальний, невиробничий та фінансовий; видобувний, обробний та сектор послуг, пронизані цифровізацією (Фіщук та ін., 2018).

Цифровізація здійснила значний вплив на бізнес в Україні та дала змогу:

- оптимізувати бізнес-процеси;
- створити нові продукти та послуги завдяки технології Інтернету речей, віртуальній реальності, хмарним сервісам, штучному інтелекту;
- зменшити витрати (економія завдяки автоматизації та роботизації, автоматизації обліку, «розумне» управління постачаннями та автопарком, контроль за витратами палива);
- запропонувати абсолютно нові рішення ведення бізнесу: нові моделі страхування, P2P-системи, альтернативні банківським послугам сервіси, мобільні додатки для навчання, індивідуальний підхід до онлайн-покупця, персональна реклама.

Розвиток цифровізації національної економіки прискорився із створенням у червні 2018 року Української асоціації фінтех та інноваційних компаній (УАФІК), яка являється об'єднанням, основна мета якого – сприяти розбудові вітчизняного ринку фінансових технологій, створення сильної фінтех-екосистеми та підвищенню фінансової інклюзії в Україні. Спільнота лідерів фінтех індустрії, які є учасниками асоціації представлена: фінтех-компаніями (66%), банками (6%), ІТ-компаніями (14%), мікрофінансовими організаціями (МФО) (14%) (Українська асоціація фінтех та інноваційних компаній, 2023).

Фінтех-компанії представлені такими, як: AT CORP-компанія, яка розробляє інноваційні мобільні рішення на базі штрих-кодування, а також технології безготівкового розрахунку; Chatbot.Studio-глобальний лідер з розробки діалогових платформ та чатботів зі штучним інтелектом у дев'яти різних сферах життєдіяльності; FINMAP- онлайн-сервіс для зручного

ведення фінансового обліку в компаніях малого та середнього бізнесу; UAPAY-національний платіжний сервіс, що надає фінансово-технічні рішення для будь-якого типу онлайн-бізнесу; Fintechlab-провідний розробник технологій для фінансових послуг (цифрові платіжні рішення, електронні гаманці, рішення для обробки карток, KYC та AML); MicroF1-софтерна фінтех-компанія, постачальник програмних рішень для цифрового кредитування; FinStream-інвестиційний сервіс, де бізнес отримує фінансування, а корпоративні та приватні інвестори прибуток від інвестицій; Кароваі-компанія, яка розробляє комплексні та інноваційні фінтех-продукти та рішення для банків та фінансових установ (Українська асоціація фінтех та інноваційних компаній. Мембери, 2023).

Серед банківських установ, членами асоціації являються: Альфа-Банк Україна, UKRSIBBANK, Креді Агріколь Банк, CONCORDBANK та інші. Серед мікрофінансових організацій представлені: Сучасний Факторинг, CreditPlus, Moneyveo, KF.UA та інші, які спеціалізуються на мікрокредитуванні та фінансовій допомозі. В УАФІК входять ІТ компанії: Smart Data- провайдер послуг у сферах поглибленої аналітики, Big Data, Data Mining та керування ризиками; Tieto- фінська компанія з надання ІТ-послуг для промисловості і сфери обслуговування. З березня 2023 року УАФІК стала асоційованим членом загальноєвропейської ініціативи – European Digital Finance Association (EDFA)-незалежного галузевого органу, який представляє спільноту цифрових фінансів і об'єднує понад десяток європейських національних фінтех-асоціацій та кілька тисяч учасників цих асоціацій. Члени EDFA – це стартапи, фінансові установи, інвестори та технологічні компанії. Мета EDFA полягає у посиленні інновацій у фінансовому секторі шляхом сприяння технологічному розвитку та підтримки інноваційної бізнес-екосистеми, дотримання міжнародного права, відповідності найвищим стандартам захисту клієнтів, прозорості та стійкості.

В умовах цифровізації національної економіки держава стає ключовим споживачем і користувачем інновацій. З метою реалізації інноваційної стратегії, в Україні законодавчо закріплені базові цифрові права громадянина; держава стала основним користувачем інновацій, популяризує цифрову культуру та освіту в секторі hi-tech; здійснюються проекти розвитку інфраструктури, які включають підключення всіх домогосподарств до фіксованого широкосмугового Інтернету та впровадження смарт-технологій у фізичну інфраструктуру. Реалізується цифрова трансформація шляхом впровадження проектів, таких як електронне урядування (e-government), створення "розумних" міст, використання електронної ідентифікації громадян, а також електронної митниці. Крім того, надаються загальнодоступні універсальні цифрові послуги для громадян, що включають освіту, медицину, транспорт та забезпечення безпеки в рамках стандартного обов'язкового мінімуму.

Розвиток фінтех-індустрії в Україні здійснюється на основі впровадження зарубіжного досвіду просування інновацій на національний ринок. Згідно звіту ESMA 2018 "FinTech: Regulatory sandboxes and innovation hubs", проведеному на базі порівняльного аналізу відповідей Європейських наглядових інституцій щодо інноваційних фасилітаторів, створених на теренах ЄС (ESMA, 2018), в останні роки в ЄС ухвалено різні ініціативи для полегшення просування фінансових інновацій. Ці ініціативи включають створення «фасилітаторів інновацій». Посередники інновацій виступають у формі «інноваційних центрів» і «регуляторних пісочниць». Інноваційні центри надають компаніям спеціальну контактну точку, щоб надсилати запити компетентним органам влади щодо питань, пов'язаних із FinTech і отримати рекомендації та нормативні вимоги нагляду, включаючи вимоги до ліцензування. «FinTech» відповідно до стандартів ЄС та міжнародних стандартів розглядається як «технологічні фінансові інновації», на основі яких можуть створюватись нові бізнес-моделі, додатки, процеси або продукти із подальшим суттєвим їх впливом на фінансові ринки та установи, а також на надання фінансових послуг». FinTech також включає «InsurTech», що стосується технологічних інновацій у страхуванні, незалежно від характеру або розміру постачальника послуг.

Нормативні пісочниці – це схеми, які дозволяють фірмам проводити тестування відповідно до узгодженого та контрольованого плану тестування у відповідності до вимог

наглядового органу щодо інноваційних фінансових продуктів, фінансових послуг або бізнес-моделей. Європейські наглядові органи (ESA) надають порівняльний аналіз координаторів інновацій, створених на сьогоднішній день в ЄС відповідно до повноважень, визначених у плані дій Європейської комісії щодо фінансових технологій від березня 2018 р. (Directorate-General for Financial Stability, Financial Services and Capital Markets Union, 2018). ESA також визначають «найкращі практики» щодо проектування та роботи фасилітаторів інновацій, на основі результатів порівняльного аналізу та досвіду національних компетентних органів влади в управлінні посередниками. Найкращі практики призначені для надання орієнтовної підтримки для компетентних органів під час розгляду питання про встановлення або перегляду роботи, фасилітаторів інновацій. Відповідно, найкращі практики спрямовані на сприяння конвергенції в розробку та функціонування інноваційних фасилітаторів і, таким чином, створюються безпечні умови для всіх учасників. ESA також визначають варіанти, які слід розглянути в контексті майбутньої роботи на рівні ЄС щодо інновацій посередників, у тому числі в поєднанні з майбутньою роботою Європейської Комісії щодо координації та співпраці між фасилітаторами інновацій та підтримки розширення масштабів розвитку FinTech в ЄС.

Досвід ЄС показує, що в останні роки відповідними органами в ЄС ухвалено низку ініціатив для полегшення впровадження фінансових інновацій. Ці ініціативи спрямовані на сприяння більшій взаємодії між компетентними органами та фірмами щодо фінансових інновацій з метою посилення ролі підприємств у цих ініціативах, в умовах дотримання нормативних вимог нагляду та врахування можливих ризиків, які вони представляють.

На європейському ринку виділяють дві основні категорії посередників інновацій:

1) Інноваційні центри, які надають спеціальну контактну точку для фірм, до яких можна надсилати запити компетентних органів з питань, пов'язаних з FinTech, і отримати рекомендації щодо відповідності інноваційних фінансових продуктів, фінансових послуг або бізнес-моделей ліцензійним або реєстраційним вимогам та очікування регуляторних та наглядових органів.

2) Регуляторні пісочниці-забезпечують схему, яка дозволяє компаніям тестувати, відповідно узгоджений спеціальний план тестування, який контролюється спеціальною функцією компетентного органу влади, інноваційні фінансові продукти, фінансові послуги чи бізнес-моделі. Пісочниця може також означати використання передбачених законом дискреційних повноважень відповідним наглядовим органом (з використанням залежно від відповідного застосовного законодавства ЄС і національного законодавства), але пісочниці передбачають застосування нормативних вимог держав-членів ЄС (ESMA, 2018).

Отже, при аналізі міжнародного досвіду в галузі інноваційних фасилітаторів, таких як регуляторні "пісочниці" та інноваційні хаби, можна зауважити, що глобальні регулятори останніми роками адаптували численні ініціативи з фасилітації інновацій у своїх країнах до двох основних форматів.

По-перше, інноваційні хаби, які виступають як центри збору інформації щодо конкретних регуляційних вимог, включаючи ліцензування та реєстрацію, а також очікувань регуляторів від певних продуктів та сервісів.

По-друге, регуляторні "пісочниці" - це спеціальні регулятивні середовища, де можна тестувати та апробувати інноваційні фінансові послуги, платіжні інструменти, схеми розрахунків, продукти та технології.

Варто зазначити, що деякі країни використовують обидва формати одночасно, а також впроваджують регтех-рішення, спрямовані на спрощення регуляторних процедур та сприяння розвитку інновацій. Наприклад, в Україні були запроваджені міжнародні стандарти звітності та введено відповідну технологічну платформу для підтримки цих стандартів.

Згідно зі Звітом CGAP – World Bank: Regulatory Sandbox Global Survey (2019), складеним у період з лютого по квітень 2019 року на основі 26 відповідей від глобальних регуляторів, найпопулярнішим форматом інноваційних фасилітаторів є регуляторна "пісочниця". На сьогоднішній день активною формою (з реальними кейсами) функціонує 13

регуляторних "пісочниць", ще 4 були запуснені, а 8 перебувають у стадії розробки. Інноваційні хаби трохи менш поширені: наразі у світі функціонує 10 активних інноваційних хабів, 2 були запуснені, 8 знаходяться у розробці, а ще 1 розглядається. Кількість різних внутрішніх фасилітаторів, що належать державним або фінансовим інституціям (таких як хаби або акселератори), є ще меншою. Якщо розглянути відсоткове співвідношення кожної категорії, то на регуляторні "пісочниці" припадає 35%, на інноваційні хаби – 26%, а решта – на інші фасилітатори.

В Україні з 2018 року розпочато вивчення міжнародного досвіду та розроблення підходів до найоптимальнішої моделі інноваційного фасилітатора. Вже навесні 2019 року було запуснено пілотний проєкт створення Експертної ради Національного банку України (НБУ) для спілкування з інноваційними компаніями та проєктами. Згідно з рішенням Правління НБУ від 26.02.2020 № 145, Експертна рада функціонує до введення в дію акта, яким буде створено регуляторну "пісочницю" на базі Національного банку України, що впливає з реалізації заходу 5.2.1 Дорожньої карти реалізації Стратегії розвитку фінансового сектору України до 2025 року, затвердженої рішенням Правління Національного банку України від 26 грудня 2019 року № 1010-рш (НБУ, 2021).

Згідно з установленими правилами розгляду заяв, Експертною радою НБУ було визначено, що інноваційні продукти та послуги мають відповідати таким вимогам:

- унікальність на фінансовому ринку або істотне поліпшення характеристик наявних послуг чи продуктів;
- відсутність ознак порушення законодавства України про захист економічної конкуренції;
- відповідність законодавству України щодо впровадження відповідного інноваційного продукту;
- покращення обслуговування користувачів, спрощення надання послуг та сприяння розвитку фінансового ринку України;
- наявність документів, що підтверджують відсутність ризиків або визначають систему управління ризиками (НБУ, 2020).

Підсилення створення ради має на меті сприяти розвитку цифрових інновацій у фінансовому секторі країни та скороченню часу, необхідного для виходу на ринок (time to market) інноваційних продуктів та сервісів під наглядом регулятора. З огляду на прийняття закону про "спліт", зростає потреба у спонуканні до інновацій на небанківському фінансовому ринку. Місією створення повноцінної регуляторної "пісочниці" Національного банку України є: розвиток інновацій у фінансовому секторі, підтримка стартап-середовища, стимулювання ефективної конкуренції з метою захисту споживача та надання якісних та доступних фінансових послуг.

Серед стратегічних цілей повноцінної регуляторної "пісочниці" у контексті цифровізації національної економіки можна виділити наступні аспекти:

- забезпечення учасникам ринку кваліфікованих консультацій та створення сприятливих умов для тестування інноваційних продуктів та сервісів у контрольованому регуляторному середовищі;
- покращення споживацького досвіду та захист прав споживачів шляхом підвищення якості фінансових продуктів та сервісів;
- скорочення часу виходу на ринок (time-to-market) та збільшення кількості успішних інноваційних кейсів;
- забезпечення фінансової інклюзії, тобто включення широкого кола осіб у фінансову систему з допомогою інноваційних рішень та послуг.

Регламент, що регулює діяльність платформи інноваційних фінансових рішень на базі Національного банку України (далі – Регламент або "пісочниця"), передбачає наявність повноважень Національного банку України зі створення, визначення порядку роботи та забезпечення функціонування спеціальних регуляторних платформ та тестових середовищ для апробації інноваційних фінансових послуг, платіжних інструментів, схем розрахунків,

продуктів та технологій. Реалізація "пісочниці" здійснюється регулятором фінансового ринку – Національним банком України. (НБУ, 2020).

Основна ціль створення "пісочниці" полягає у сприянні розвитку інновацій на фінансовому ринку України шляхом розробки і тестування (за можливості) інноваційних платіжних інструментів, фінансових послуг, бізнес-моделей та каналів продажу в контрольованому ІТ-середовищі під наглядом Національного банку України, з дотриманням вимог щодо захисту прав споживачів.

Для досягнення цієї мети "пісочниця":

1) сприяє можливостям впровадження нових інноваційних фінансових рішень на фінансовому ринку;

2) зменшує витрати часу, необхідні для впровадження інноваційних фінансових продуктів та сервісів на ринку;

3) дозволяє оцінити попит і економічну ефективність інноваційних фінансових продуктів та сервісів, що підвищує рівень фінансової інклюзії населення;

4) встановлює оптимальні параметри безпеки інформаційних систем, сприяє розробці додаткового регуляторного захисту прав споживачів та виконанню вимог законодавства та нормативно-правових актів загалом;

5) розширює асортимент фінансових продуктів і послуг на ринку та забезпечує їх доступність для споживачів. Забезпечує також збереження банківської таємниці, конфіденційної інформації та захист персональних даних учасників та споживачів інноваційних фінансових продуктів та сервісів під час їх тестування;

6) сприяє зростанню конкуренції на фінансовому ринку та розробці нових підходів до обслуговування споживачів фінансових продуктів та послуг. Забезпечує широку співпрацю регулятора з інноваційними компаніями для поліпшення існуючих та розробки нових механізмів регулювання фінансового ринку;

7) сприяє розробці ефективної системи управління ризиками, пов'язаними зі впровадженням інноваційних фінансових рішень;

8) дозволяє перевірити гіпотезу про позитивний вплив впровадження інноваційних фінансових продуктів та сервісів на споживачів, розробити рекомендації для їх поліпшення, провести аналіз та розробити ефективну систему управління потенційними ризиками та загрозами, що виникають для учасників ринку та регулятора під час їх використання. Також розробляє відповідні вимоги для регулювання нових продуктів/послуг/діяльності та вносить необхідні зміни до чинного законодавства та нормативно-правових актів.

Відповідно до Регламенту, суб'єктами тестування в "пісочниці" Національного банку України є юридичні особи (будь вони резидентами чи нерезидентами), що займаються або мають намір займатися певним видом господарської діяльності, пов'язаної з наданням фінансових послуг. Також до суб'єктів тестування належать особи, що відповідно до законодавства надають посередницькі чи інші допоміжні послуги на ринках фінансових послуг та розробили, або планують запровадити інноваційні фінансові продукти та сервіси, і мають намір протестувати їх в "пісочниці" Національного банку України. Адміністратором "пісочниці" є відповідальний підрозділ Національного банку України, який підзвітний Комітету з управління змінами та Правлінню Національного банку України. Адміністратор здійснює комунікацію між профільними департаментами, що включені до діяльності "пісочниці" і є частиною Комітету з управління змінами. Зокрема, ці департаменти включають Департамент платіжних систем та інноваційного розвитку, Департамент ліцензування, а за необхідністю більш докладної перевірки інноваційного фінансового продукту або сервісу - Департамент безпеки, Юридичний департамент, Департамент фінансового моніторингу та Департамент інформаційних технологій.

Реалізація Стратегії розвитку фінтеху в Україні відбувається досить успішно. Так, згідно зі Звітом про реалізацію Стратегії розвитку фінтеху в Україні за 2021 рік (НБУ, 2022), основними топ досягненнями є:

- приєднання НБУ до Глобальної мережі фінансових інновацій (GFIN);

- створення дорожньої карти реалізації регуляторної "пісочниці" НБУ;
- введення в промислову експлуатацію Система електронної взаємодії державних електронних інформаційних ресурсів під час надання адмінпослуг (Трембіта);
- створення Фонду розвитку інновацій;
- запровадження нових моделей ідентифікації, верифікації даних особи за допомогою інтегрованої системи електронної ідентифікації (ICEI);
- підготовлено базові моделі для запровадження в Україні міжнародного стандарту ISO 20022;
- проведено Всеукраїнську інформаційну кампанію із безпеки готівкових розрахунків та інформаційну кампанію з протидії платіжному шахрайству;
- підвищено доступність РРО для МСП.

Відбулося удосконалення нормативно-правової бази, включаючи прийняття Закону України "Про платіжні послуги", затвердження Стратегії кібербезпеки України, розробку законопроекту "Про віртуальні активи" за участю НБУ та розробку Концепції розвитку інноваційних наглядових та регуляторних технологій. За півтора року виконання Стратегії, було повністю виконано 26% дорожньої карти реалізації Стратегії, що складає 11 дій на кінець 2021 року. Досягнуто повного або запланованого за графіком виконання 77% дій дорожньої карти реалізації Стратегії. Найбільший прогрес спостерігався у виконанні дій з першого і третього напрямів (розвиток кешлес-економіки та створення стійкої фінтех-екосистеми відповідно). Відставання помітно відбувається у виконанні стратегічних цілей щодо розвитку безготівкової інфраструктури, фінансової грамотності, впровадження ISO 20022 та е-резидентства, створення регуляторної "пісочниці" та розвитку краудфандингу.

У підсумку, варто відзначити, що цифрова економіка визначається ключовим фактором - цифровими даними. Ці дані дозволяють значно збільшити обсяг оброблюваної інформації, скоротити час її аналізу та підвищити ефективність виробництва технологій, товарів та покращення якості послуг. Екосистема цифрової економіки передбачає кілька аспектів перетворення традиційних процесів, включаючи переорієнтацію економічної системи, зміну ринкових уявлень і відносин, розуміння управлінського та соціального середовища, а також проникнення нових інформаційних технологій у всі аспекти цих процесів. Основним результатом є кардинальна зміна структури економіки через формування більш ефективних віртуальних структур та модернізацію економічних процесів. Управління економікою займають інститути, які базуються на інноваційних цифрових моделях та інформаційних процесах. Сучасні зміни в економічній діяльності суспільства пов'язані з інформатизацією, яка включає швидкість транзакцій, зникнення технічних бар'єрів для переміщення капіталу, трансформацію взаємозв'язків та структурні зміни в економіці з установами мережевої організації бізнесу. Сьогодні інформаційні технології використовуються в більшості бізнес-процесів. Характерні риси інформаційної економіки включають:

- 1) основою інформаційної економіки є розвиток та поширення інформаційно-комунікаційних технологій;
- 2) створені мережеві інституційні структури дають можливість досягти ефекту економії часу та ресурсів в умовах функціонування єдиного економічного простору;
- 3) відбувається розширення масштабів економічної діяльності за рахунок перенесення у віртуальне середовище різних її видів;
- 4) частка інформаційних комунікацій та продуктів (товарів, послуг) у валовому внутрішньому продукті країн зростає;
- 5) доступ до світових інформаційних ресурсів та продуктів і послуг стає більш доступним, створюючи глобальний інформаційний простір, де суб'єкти господарювання можуть працювати разом в режимі реального часу на всесвітньому рівні;
- 6) вільне переміщення капіталу між країнами посилюється, дозволяючи суб'єктам господарювання з різних країн використовувати його в режимі реального часу;
- 7) зростає ефективність виробництва завдяки використанню всіх видів ресурсів без обмежень у часі та просторі;

- 8) цифрові технології проникають у всі сфери суспільного життя;
- 9) кількість працівників, зайнятих у сфері інформаційних технологій, зростає;
- 10) змінюються способи отримання прибутку: перехід від залежності від масштабу до використання швидкості впровадження інновацій та здатності залучати та утримувати клієнтів;
- 11) темпи морального застаріння та оновлення інформаційних продуктів та технологій прискорюються;
- 12) ефективність управління та регулювання в інформаційній сфері та економіці в цілому зростає.

Література:

- Andjelic, J., (2022). These Fintech Statistics Show an Industry on the Rise. URL: <https://fortunly.com/statistics/fintech-statistics/> (дата доступу 20.03.2023).
- Bloomberg Professional Services. (2021). URL: <https://www.bloomberg.com/professional/solution/bloomberg-terminal/> (дата доступу 03.05.2023).
- Collins, A., Grosskurth, P., Zahidi, S. (2023). Markets of tomorrow report 2023: turning technologies into new sources of global growth insight report january 2023. URL: https://www3.weforum.org/docs/WEF_Markets_of_Tomorrow_2023.pdf? (дата доступу 27.04.2023). (дата доступу 05.04.2023).
- DeFi Total Value Locked Hits All-Time High of \$236 Billion.(2021). URL: <https://www.prnewswire.com/news-releases/defi-total-value-locked-hits-all-time-high-of-236-billion-301412901.html> (дата доступу 05.04.2023).
- DealBook of Ukraine: 2022 edition. Apr. 25, 2022. URL: <https://www.slideshare.net/YevgenSysoyev/dealbook-of-ukraine-2022-edition-251657977> (дата доступу 01.05.2023).
- Directorate-General for Financial Stability, Financial Services and Capital Markets Union. (2018). FinTech action plan: For a more competitive and innovative European financial sector. URL: https://ec.europa.eu/info/publications/180308-action-plan-fintech_en (дата доступу 06.05.2023).
- ESMA. (2018). FinTech: Regulatory sandboxes and innovation hubs. URL:https://www.esma.europa.eu/sites/default/files/library/jc_2018_74_joint_report_on_regulatory_sandboxes_and_innovation_hubs.pdf (дата доступу 02.05.2023).
- Global Economy Watch – Projections. URL: <https://www.pwc.com/gx/en/research-insights/economy/global-economy-watch/projections.html> (дата доступу 01.05.2023).
- Hawksworth, J., Audino, H., Clarry, R. (2017). The Long View How will the global economic order change by 2050? URL: <https://www.pwc.com/gx/en/world-2050/assets/pwc-world-in-2050-summary-report-feb-2017.pdf> (дата доступу 01.05.2023).
- Kagan, Ju., (2023). Financial Technology (Fintech): Its Uses and Impact on Our Lives. URL: <https://www.investopedia.com/terms/f/fintech.asp>. (дата доступу 07.05.2023).
- Mulyk T. (2022). Formation and development of FinTech in Ukraine. Economics & Education, 07(01), s. 25-33.
- O'Neill, A., (2022). Ukraine - Statistics & Facts. URL: <https://www.statista.com/topics/2473/ukraine/#topicOverview> (дата доступу 01.05.2023).
- Our Top 2021. Fintech Reports December 15, 2021. URL <https://www.cbinsights.com/research/report/fintech-research-reports/> (дата доступу 01.05.2023).
- Ratcliff, C., Martinello, B., Litos, V. (2022). Agenda for Europe. URL: <https://www.europarl.europa.eu/factsheets/en/sheet/64/digital-agenda-for-europe> (дата доступу 03.05.2023).

- Young, M., Baird, K. (2023). DeFi TVL Up 20% in 2023, Liquid Staking Leading Markets. URL: <https://beincrypto.com/defi-tvl-up-20-in-2023-liquid-staking-leading-markets/> (дата доступу 29.04.2023).
- Yurchenko, D. (2022). Ukraine connected to the European blockchain system. URL: <https://incrypted.com/ukraine-joins-the-european-blockchain-partnership/> (дата доступу 28.03.2023).
- Акопян, А. (2021). Криптовалюта Link: обзор, прогноз, перспективы. URL: <https://currency.com/ru/prognoz-chainlink-na-2021-god> (дата доступу 30.04.2023).
- Гідаспов, І. (2020) Що таке смарт-карта. URL: <https://currency.com/ru/chto-takoe-smart-kontrakt> (дата доступу 25.04.2023).
- Демчишак, Н.Б., Гудима, Р.П. (2021). Розвиток фінтеху в Україні та світі на основі використання технологій блокчейну і штучного інтелекту. Електронний журнал «Ефективна економіка». №6, URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/6_2021/4.pdf (дата доступу 27.04.2023).
- Звіт CGAP-World Bank: Regulatory Sandbox Global Survey (2019) URL:https://www.findevgateway.org/slide-deck/2019/07/cgap-world-bank-regulatory-sandbox-global-survey-2019?fbclid=IwAR2djFcuuULAp_8eT6pg47rhSI_SKVaYy18WQw4uvnMW79_ZUF_8GGyjw (дата доступу 02.05.2023).
- Концепт платформи інноваційних фінансових рішень НБУ (Регуляторна "пісочниця"). НБУ. (2020). URL: <https://bank.gov.ua/ua/news/all/kontsept-platformi-innovatsiynih-finansovih-rishen-nbu-regulyatorna-pisochnitsya>
- Маркевич, К. Необанки vs традиційні банки: як необанки змінюють фінансову систему.(2022). URL: <https://razumkov.org.ua/statti/neobanky-vs-tradytsiini-banky-iak-neobanky-zminiuiut-finansovu-systemy#a1>
- Марков, Н. (2022). Криптовалюта Avalanche: що потрібно знати про одного з головних конкурентів Ethereum. URL: <https://currency.com/ru/chto-takoe-kriptovalyuta-avalanche> (дата доступу 30.03.2023).
- Рубанов, П. М., (2020). *FinTech інновації як детермінанти розвитку національної економіки*: дис... д-ра екон. наук: 08.00.; 08.00.08, Суми.
- Стратегія розвитку фінтеху в Україні до 2025 року. Звіт про реалізацію за 2021 рік. НБУ (2022). URL: https://bank.gov.ua/admin_uploads/article/Strategy_fintech2025_zvit_2021.pdf (дата доступу 23.04.2023).
- Стратегія розвитку фінансового сектору України до 2025 року. НБУ. (2021). URL: <https://bank.gov.ua/ua/news/all/strategiya-rozvitku-finansovogo-sektoru-ukrayini-do-2025-roku-7686> (дата доступу 02.05.2023)
- Українська асоціація фінтех та інноваційних компаній. (2023). URL: <https://fintechua.org> (дата доступу 01.05.2023).
- Українська асоціація фінтех та інноваційних компаній. Мембери. (2023). URL: <https://fintechua.org/members> (дата доступу 01.05.2023).
- Фіщук, В., Матюшко, В., Чернєв, Є., Юрчак, О., Лаврик, Я., Амелін, А. (2018). Україна 2030e – країна з розвинутою цифровою економікою. Український інститут майбутнього. URL: <https://strategy.uifuture.org/kraina-z-rozvinutoyu-cifrovoyu-ekonomikoyu.html> (дата доступу 29.04.2023).

PROBLEMS OF IDENTIFICATION AND DEVELOPMENT OF THE DIGITAL ASSETS MANAGEMENT SYSTEM

ПРОБЛЕМИ ІДЕНТИФІКАЦІЇ ТА РОЗВИТКУ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ЦИФРОВИМИ АКТИВАМИ

Нова реальність визначається корінною трансформацією правил здійснення економічної діяльності, що зумовлює поведінку практично всіх суб'єктів економіки – індивідів, домашніх господарств, підприємців, фірм, організацій некомерційного сектору, державних установ тощо, що не дозволяє враховувати перманентні зміни VUCA світу. У сучасному світі спостерігається активний розвиток застосування цифрових технологій у різних сферах діяльності, у тому числі у фінансовому секторі. Одним з них є технологія розподілених реєстрів, яка створила умови для появи на світовому ринку нових інструментів та сервісів, включаючи цифрові (токенізовані) активи, цифрові валюти центральних банків, криптовалюти, програми децентралізованих фінансів. Випуск та обіг цифрових активів – нова тенденція на фінансовому ринку.

В даний час проблема полягає в розумінні характерних рис нових активів, що впливають на їх ринкову вартість. Просте визначення цифрових активів полягає в тому, що він є набором двійкових даних, які є автономними, однозначно ідентифікованими і мають цінність (Defining Digital Assets).

В основі цифрових активів лежить використання таких переваг розподілених технологій реєстрів, як зниження ролі посередників та автоматизація виконання угод за рахунок застосування смарт-контрактів. При цьому ринок цифрових активів поки що знаходиться на початковому етапі розвитку та за обсягом значно поступається ринку традиційних фінансових інструментів.

Цифровий актив є віртуальним об'єктом, що циркулює у суспільстві і має реальну фінансову вартість. Він функціонує у розподіленому реєстрі як унікальний ідентифікатор. З правової точки зору, цифровий актив є родичем інформаційного ресурсу, оскільки він представлений у цифровому форматі як об'єкт суспільного обігу і володіє основними властивостями інформаційного ресурсу, такими як:

- а) структурованість згідно з певними параметрами і категоріями;
- б) зберігання на цифровому носії;
- в) можливість передачі, обміну, зберігання та використання.

Цифрові активи подібні до безготівкових коштів у декількох аспектах: вони можуть бути передані від однієї особи до іншої; як нематеріальні активи, вони не втрачають своїх характеристик з часом; їх можна використовувати частинами або в розрахунках траншами; різні цифрові активи мають свої унікальні ознаки у сфері обігу, такі як назви, логотипи та власне програмне забезпечення. Таким чином, в економічному контексті цифрові активи можна розглядати як платіжний інструмент і, навіть більше, вони найбільш подібні до безготівкових коштів завдяки своїй нематеріальній формі.

На сьогоднішній день існує велика кількість різних типів цифрових ресурсів. Серед них найбільш поширеними є наступні.

1. Криптовалюта – це одна з форм віртуальної валюти, яка використовується для обліку внутрішніх розрахункових одиниць і працює на основі децентралізованої платіжної системи.

Іншими словами, криптовалюта – це форма цифрових грошей, яка функціонує у децентралізованій мережі і використовує криптографію. Усі транзакції перевіряються та записуються мережею пристроїв. Оскільки немає централізованої організації, відповідальної

за мережу, криптовалюти можуть бути децентралізовані. На сьогоднішній день криптовалюта не підлягає регулюванню жодним банківським наглядовим органом у світі і не має централізованого емісійного центру. Криптовалюту можна отримати самостійно або придбати на спеціалізованих електронних торгових платформах (криптовалютних біржах).

Технологія блокчейн (blockchain) стала основою для можливості використання криптовалют (віртуальних валют) в економічному обігу. Блокчейн – це децентралізована база даних всіх підтверджених транзакцій, здійснених щодо певного активу, в основі функціонування якої є криптографічні алгоритми. Перевагами цієї технології є скорочення транзакційних витрат, прискорення обробки інформації, еволюція ринку фінансових послуг та розширення прав та можливостей споживачів.

Таким чином, криптовалюта як цифровий актив сьогодні нерозривно пов'язана з технологією блокчейн, яка має наступні переваги:

- децентралізація, що означає відсутність централізованої ієрархії, кожен учасник підтримує роботу системи і виконує роль окремого сервера, а також відсутність централізованого емітента валюти;

- прозорість роботи, яка полягає в тому, що вся інформація є доступною для перегляду, і неможливо таємно змінити будь-які дані

- теоретичну необмеженість, яка виражається в тому, що ланцюжки блоків можуть бути розширені без обмежень;

- надійність, яка полягає в тому, що додавання нових даних можливе лише за згодою всіх учасників мережі. Всі операції проходять фільтрацію, а дані записуються тільки після ретельної перевірки (Нагнибіда, Іщук, 2021).

Смарт-контракти – одна з найгнучкіших функцій технології блокчейн, оскільки вони дозволяють робити набагато більше, ніж просто записувати транзакції. Програма на основі блокчейну, яка автоматично запускається за дотримання певних критеріїв, відома як «смарт-контракт».

Смарт-контракти революціонізують методи управління ідентифікацією в цифровому світі. Використовуючи можливості технології блокчейн, смарт-контракти дозволяють нам безпечно зберігати та керувати особистими даними безпечним, розподіленим та незмінним способом.

Смарт-контракти – це комп'ютерні програми, що самовиконуються, які зберігаються в блокчейні і запускаються при виконанні певних умов. Їх можна використовувати для автоматизації широкого кола завдань, від перевірки особистості до виконання фінансових транзакцій.

Коли справа доходить до управління ідентифікацією, смарт-контракти використовуються для зберігання та управління особистими даними безпечним, розподіленим та незмінним способом. Це гарантує, що дані не тільки безпечні, але й доступні лише тим, хто має дозвіл на доступ до них. Смарт-контракти також дозволяють безпечно обмінюватися даними між кількома сторонами, гарантуючи, що всі сторони, що беруть участь у транзакції, мають доступ до однієї інформації.

Крім того, смарт-контракти можна використовувати для автоматизації перевірок особистості. Це може допомогти скоротити час та витрати, пов'язані з процесами перевірки особистості вручну, а також забезпечити безпечніший та надійніший спосіб перевірки особистості.

Зрештою, смарт-контракти можна використовувати для створення безпечної та надійної цифрової ідентифікації, яку можна використовувати на кількох платформах. Це дозволяє користувачам отримувати доступ до послуг та продуктів без надання кількох форм ідентифікації.

Загалом смарт-контракти відіграють все більш важливу роль у світі управління ідентифікацією. Використовуючи можливості технології блокчейн, смарт-контракти дозволяють нам безпечно зберігати та керувати особистими даними безпечним, розподіленим

та незмінним способом. Це дозволяє створити більш безпечну і надійну цифрову ідентифікацію, яку можна використовувати на декількох платформах.

Виходячи з сучасної економічної практики можна класифікувати криптовалюти, що використовуються в ринкових відносинах, на вартісні, тобто активи, що мають заявлену цінність, що застосовуються як інструмент платежу і не більше, і зобов'язувальні, зміст яких полягає в посвідченні прав за аналогією з цінними паперами.

Слід зазначити, що криптовалюти несуть очевидні ризики для суспільства. Анонімність транзакцій дозволяє зловмисникам здійснювати угоди з об'єктом, обмеженим у обігу або виключеним із нього.

2. Токени. Вони розглядаються у юридичній доктрині як один з типів цифрових активів і відрізняються такими ознаками:

- посвідчення їм права на об'єкт цивільного права;
- існування в блокчейні або іншій розподіленій інформаційній системі;

У своєму суттєвому аспекті токен є цифровим засобом зафіксування майнових прав.

Залежно від функцій, які вони виконують, токени блокчейна можуть бути класифіковані як програмні, платіжні, кредитні, інвестиційні токени та токени, що закріплюють права до інших об'єктів.

Перша категорія токенів відноситься до віртуальних одиниць, які надають власникові право на дії, що обмежені в комп'ютерній системі. Ці права включають можливість створювати програмні продукти, змінювати їх і користуватися системою всередині неї.

Другий тип токенів використовується для оплати товарів, робіт і послуг. Прикладами є токени платіжних систем, таких як Біткойн і Ефіріум.

Третій вид токенів використовується для закріплення прав на повернення коштів.

Четвертий вид токенів відображає операції з інвестування реальних або віртуальних коштів у бізнес-проекти.

П'ятий вид токенів відображає права власника на різні об'єкти, такі як роботи, послуги, речі (рухомі та нерухомі), цінні папери, частку у статутному капіталі та інші.

Токен містить в собі ціну цифрового об'єкта, який циркулює в суспільному обігу. Користувачі системи можуть використовувати токен як товар і проводити транзакції, оплачуючи його криптовалютою як цифровою одиницею розрахунку в блокчейн-системі.

Крім того, токен може виконувати функцію цифрового грошового знака. В даному контексті, токен розглядається як криптовалютний токен, що є засобом платежу та представляє собою цифровий актив. Власник токenu може обміняти його на інші цифрові об'єкти або використати для здійснення оплати за товари, роботи або послуги шляхом проведення транзакцій у блокчейн-системі. У своєму останньому значенні токен реалізує функцію виконання грошового зобов'язання за вже надані товари, виконані роботи та надані послуги або надає право на отримання цих благ. Власник токenu може використовувати його для оплати реальної дійсності певного товару, виконання робіт або надання послуг шляхом проведення транзакцій у блокчейн-системі, що забезпечує безпеку, прозорість та ненасильницькість у здійсненні операцій. Іншими словами, токен створює можливість обміну цифровими активами та спрощує процеси оплати та обліку, а також надає учасникам можливість здійснювати грошові зобов'язання та отримувати цифрові блага шляхом використання цифрових технологій та блокчейн-систем. Такі токени стають важливим елементом в економіці майбутнього, де цифрові активи виконують роль ефективного та безпечного засобу платежу та обміну, прискорюючи та спрощуючи бізнес-процеси.

NFT (від англ. non-fungible token), що перекладається як "незамінний токен" або "унікальний токен", є особливим цифровим активом, який зберігається в блокчейні. Він відрізняється від "взаємозамінних" речей, таких як грошові купюри або злитки золота, оскільки не може бути замінений на інші еквівалентні об'єкти.

Кожен NFT має унікальний ідентифікаційний код та метадані, які відрізняють його від інших. Вони не можуть бути репліковані, видалені або знищені. Створення NFT здійснюється за допомогою смарт-контрактів, що працюють в блокчейні – децентралізованій цифровій базі

даних. Це дає змогу відстежувати та перевіряти право власності та походження кожного NFT. Смарт-контракти – це контракти, що самовиконуються, з умовами угоди між покупцем і продавцем, записаними в коді. Вони використовуються для створення NFT та забезпечення виконання встановлених правил.

Використання NFT (незамінних токенів) має декілька переваг.

Унікальність – кожний NFT є унікальним і має свій власний ідентифікаційний код та метадані, що відрізняють його від інших. Це дає можливість відстежувати та перевіряти походження та автентичність цифрових активів, таких як мистецтво, колекціонерські предмети, відео чи музика.

Власність та контроль – власник NFT має повні права власності до цифрового активу, який він представляє. Це може забезпечити авторам, художникам та творцям більший контроль над їх творчістю та можливість отримувати вигоди від подальшої торгівлі та використання їхніх творінь.

Переносність та доступність – NFT можуть бути легко перенесені та передані між різними власниками через блокчейн-технологію. Це дозволяє швидко та безпечно здійснювати торгівлю цифровими активами без посередників та обмежень географії.

Монетизація – NFT відкривають нові можливості для творців та власників цифрових активів для їх монетизації. Вони можуть продавати свої творіння безпосередньо через ринки NFT або отримувати вигоди від роялті та подальшої торгівлі їхніми активами на вторинному ринку.

Прозорість та недублювання – блокчейн-технологія дозволяє створювати незмінні записи про власність та транзакції NFT, що забезпечує високий рівень прозорості та відсутність можливості підробки.

Розширені можливості для творчості – NFT відкривають нові горизонти для творчої індустрії. Творці можуть експериментувати з новими форматами, включаючи віртуальну реальність (VR), доповнену реальність (AR) та інтерактивність, створюючи незвичайні твори мистецтва та досвіди для своїх шанувальників.

Розширений ринок для колекціонерів – NFT надають колекціонерам можливість збирати цифрові активи, які раніше були неможливі для зберігання та обміну. Вони можуть поповнювати свої колекції унікальними та цінними цифровими предметами, такими як рідкісні мистецькі твори, відеоігри, музика та спортивні моменти.

Підтримка творців контенту – власники NFT мають можливість прямо підтримувати та винагороджувати творців контенту. Вони можуть придбати NFT від улюблених творців, що дозволяє фінансово підтримувати їхню творчість та отримувати ексклюзивні переваги.

Автоматизовані роялті – завдяки смарт-контрактам, NFT можуть мати вбудовану систему автоматичних роялті. Коли NFT продається вторинний раз, автор чи власник може автоматично отримувати частку від подальших торгів та продажів цього активу, що дозволяє стабільніше винагородження за творчість.

NFT також відкриває нові можливості для колекціонерів, які можуть використовувати їх як інноваційний метод збирання цифрових активів, дозволяючи володіти неповторними та унікальними цифровими предметами.

NFT можуть здійснювати позитивний вплив на цифрову ідентифікацію через використання їх унікальних властивостей та базової технології блокчейну у декількох аспектах:

- право власності – NFT можуть виступати як цифрові сертифікати, що представляють різні види облікових даних, таких як освітні досягнення, професійні ліцензії або токени членства. Завдяки зв'язку цих облікових даних з децентралізованою цифровою ідентичністю користувача NFT гарантують, що на ці облікові дані право власності перевірене, захищене від втручання, прозоре;

- безпека – будучи побудованими на основі технології блокчейн, NFT використовують переваги криптографічних алгоритмів та децентралізованих механізмів консенсусу, що

забезпечує їх безпеку та стійкість до злому, шахрайства та несанкціонованого доступу в цифрових ідентифікаторах, побудованих на їх основі;

- гнучкість – NFT надають користувачам можливість легко взаємодіяти з різними платформами та децентралізованими програмами (dapps) у рамках екосистеми Web3. Це сприяє спрощенню роботи користувача, оскільки вони можуть використовувати свою цифрову ідентифікацію на основі NFT у різних програмах, не потребуючи керування декількома обліковими записами;

- незалежність – NFT дозволяють розширити можливості користувачів, надаючи їм повний контроль над їх цифровими активами, включаючи цифрову ідентичність. Користувачі мають можливість самостійно вирішувати, коли, кому і як надавати або використовувати свої облікові дані, що забезпечує високий рівень конфіденційності та зменшує залежність від централізованих сервісів.

Варто відзначити, що сценарії використання та переваги NFT ще продовжують розроблятися та можуть змінюватися відповідно до розвитку технологій та законодавства.

3. До цифрових активів може належати будь-який файл на комп'ютері, накопичувальному пристрої або веб-сайті та будь-який онлайн обліковий запис або підписка.

Поняття «акаунт» не закріплене у вітчизняному законодавстві, проте існують такі позиції щодо його правової природи: база даних, запис на сервері власника соціальної мережі, права та обов'язки з угоди з організатором соціальної мережі. З пересічної точки зору це обліковий запис, створений користувачем у межах певної електронної системи.

Незважаючи на те, що акаунти не введені законодавчо до категорії об'єктів цивільного права і не віднесені до жодного з існуючих, відповідно до змістовного наповнення акаунт повною мірою відповідає поняттю «майно» і може розглядатися як об'єкт цивільних прав. Крім того, існує судова практика, що розглядає акаунт як самостійний об'єкт цивільних правовідносин або складової частини майнового комплексу.

На сьогодні не існує загальної системи категоризації для цифрових активів, що є серйозною перешкодою для регулювання та управління цифровими активами, які часто існують у міжнародному та юрисдикційному середовищі. Класифікація цифрових активів повинна залежати від їх природи та сутності, тобто відповідно до прав та обов'язків, які вони накладають на власника, а також від їх основного економічного призначення та функції активу. Зміна форми активу не обов'язково змінює його юридичну сутність, але може призвести до появи нових механізмів створення, зберігання, доставки та передачі активу, що тягне за собою правові наслідки.

На відміну від інших нематеріальних активів, що ґрунтуються на внутрішніх електронних системах обліку (наприклад, дематеріалізованих акцій), ключовими характеристиками аналізованих «нових» цифрових активів є:

а) розширюваність: права та зобов'язання можуть бути безпосередньо закодовані в активах та автоматично виконуватися;

б) керуваність за допомогою криптографічних ключів: криптографічні ключі необхідні для доступу до активів та підписання транзакцій, щоб ініціювати передачу активів;

с) сумісність: цифрові активи можуть, за винятком штучних обмежень, вільно переміщатися по системі, в якій вони були випущені, та взаємодіяти з іншими цифровими активами, що існують у тих самих межах.

Як зазначає Кудь А.А., сьогодні у суспільстві відбувається підміна понять, де частіше за все цим терміном називають криптовалюту. Такі тенденції можна співвіднести із достатньо неоднозначним статусом криптовалют і, як наслідок, спробами мінімізувати негативне ставлення до феномена, що вивчається (Кудь, 2019).

Найважливішими компонентами цифрових активів є об'єкти інтелектуальної власності, які визначають виняткові права компанії результати інтелектуальної діяльності. Сюди можна віднести такі активи, як виключне право патентовласника на винахід, виключне право на комп'ютерні програми та бази даних. Активна участь компаній у зборі інформації в мережі Інтернет дозволяє накопичувати величезні масиви неструктурованих даних, які містять

приховану інформацію про поведінку як потенційних клієнтів, так і конкурентів. Ці неструктуровані інформаційні масиви високої розмірності отримали назву «великі дані» (bigdata). Використання спеціальних алгоритмів обробки великих даних дозволяє провести їх «монетизацію» та перетворити на цінний цифровий актив високої вартості. Часто цифрові активи захищені ліцензіями і при цьому не підлягають продажу, а майнові права на цифрові активи не можуть бути передані третім особам.

Цифрові активи відіграють важливу роль у роботі як біржових, так і позабіржових торгових систем, функціонуванні систем електронної торгівлі, роботі інтернет-провайдерів, корпорацій, що інвестують в інтернет-пошук, хмарних обчислень та цифрових рекламних технологій.

Найважливішим компонентом керування цифровими активами є їх ідентифікація. Проте суттєвою проблемою у процесі ідентифікації цифрових активів є відсутність узгоджених ідентифікаційних метрик та неузгодженість загального розуміння.

Необхідність чіткої ідентифікації нових видів активів – цифрових – впливає із запровадження окремих видів таких активів у суспільний обіг, а отже, потрібні дослідження, які, по-перше, визначили б чіткіше розуміння цієї категорії, по-друге, проаналізували б існуючий режим правового регулювання цифрових активів і тенденції його розвитку щодо цифрових об'єктів, що знову виникають на рику, і, по-третє, сформулювали б чіткі критерії віднесення цифрових об'єктів до тієї чи іншої категорії цифрових активів для подальшої вартісної оцінки.

Тому сутність цифрового активу розкривається через сукупність наступних трьох складових:

- 1) економічна (фінансовий, вартісний та бухгалтерський аспекти);
- 2) юридична (цивільно-правовий аспект та цифрові права, у тому числі, утилітарні);
- 3) технологічна (ідентифікація в інформаційній системі як результат застосування цифрової технології).

Економічна сутність цифрового активу передбачає відповідність властивостей цифрових активів основним характеристикам економічного активу, під яким традиційно розуміється об'єкт, що перебуває у власності суб'єкта економічних відносин у результаті угод (подій) минулих періодів, контрольований ним (суб'єктом) та від володіння чи використання якого власник може отримати реальні чи потенційні економічні вигоди.

Юридична сутність цифрового активу розкривається під час його розгляду як об'єкта цивільно-правових відносин та тісно пов'язана з новим правовим інститутом – цифрового права.

Технологічна сутність цифрового активу, в першу чергу, передбачає його існування виключно в цифровій формі в певній інформаційній системі, в якій власник цифрового активу може реалізувати сам актив або свої права на нього. Це за замовчуванням визначає нематеріальну природу цифрового активу і потребує його ідентифікації з урахуванням дискретного кодування. Щодо необхідності захисту цифрового активу з використанням різних механізмів, то це визначається правилами самої інформаційної системи та угодами користувача. Очевидно, що повноцінна реалізація прав на цифровий актив вимагає обмежень прав доступу до нього третіх осіб. В даний час найбільш поширеним є криптографічний спосіб захисту, але з розвитком технологій йому на зміну може прийти інший інструмент.

Структуризація цифрових активів, доповнена розробкою адекватних принципів та дослідженням факторів впливу, здатна не лише послужити основою адаптації методів вартісної оцінки, а й сформулювати підходи до алгоритмічного управління цифровими активами. Система ефективного керування цифровими активами має бути реалізована в режимі реального часу, що дозволить збільшити її ефективність за умови наявності чітких критеріїв цінності.

Традиційно вартісно-орієнтоване управління використовувало (і використовує) функціонально-аналітичні моделі, тобто тим чи іншим способом формується цільова функція, для якої шляхом впливу спочатку вибрані та обґрунтовані фактори (так звані важелі

вартості) знаходиться максимум. Таке управління найчастіше зосереджувалося на вплив на обрані фактори зростання вартості, з урахуванням того, що при практичній реалізації обрана цільова функція є ідеальною, а її максимум практично недосяжний.

Іншими словами, після обґрунтування «важелів» сам процес формування цільової функції виявляється підміненим: при апріорному прийнятті того факту, що саме ці фактори збільшують вартість, зусилля переносяться на управління саме «важелями», а не власне вартістю.

У разі дедалі ширшого поширення цифрових активів функціонально-аналітичний підхід виявляється який завжди можна застосувати з таких причин:

- під управління підпадають не тільки цифрові активи, а й традиційні активи, що наводить до утворення неоднорідної множини; при цьому моделі ціноутворення на послуги ускладнюють оцінку внеску кожного виду активів у результативність усієї діяльності;

- цифрові активи багато в чому стають не прямим, а непрямим фактором впливу на вартість компанії (бізнесу), формуючи середовище чи інфраструктуру. При цьому, будучи необхідними для цифрового бізнесу, вони часто не ініціюють пряму віддачу (не генерують грошовий потік). Ситуація посилюється парадоксом, коли твердження про те, що цифровізація веде до зростання вартості бізнесу та збільшення прибутковості, не є абсолютно достовірним;

- отримання основного доходу представляє собою набуття певної цифрової ренти з обмеженою кількістю комплементарних активів, при цьому внесок тих чи інших видів активів часто не може бути достовірно визначений;

- відсутність достатнього історичного досвіду використання цифрових активів не дозволяє сформувати (тобто аналітично виявити та обґрунтувати) «важелі вартості», а отже, незважаючи на привабливість функціонального підходу, при поточному стані цифрової економіки його неможливо повноцінно реалізувати (за винятком окремого класу активів);

- для управління цифровими активами потрібні спеціальні програмні рішення (сервіси), які мають бути доступні для всієї сукупності цифрових активів; відсутність уніфікованості та розрізненість сервісів наводить до неможливості використання ідеї «важелів вартості»;

- багато цифрових активів немає фізичної форми (на відміну ресурсів традиційної економіки), тому виявляється затребувана їх візуалізація, щоб особа, яка приймає рішення, спромоглася сформувати свій власний образ подання таких активів, або відмовитися повністю від управління на користь алгоритмічного варіанту. У таких умовах використання функціонально-аналітичного підходу не завжди вирішуватиме поставлені завдання, включаючи проблему виділення факторів, що дійсно впливають на генерацію грошового доходу, що створює можливість для ширшого застосування алгоритмічний підхід.

Виходячи з визначення цифрового активу як інформаційного ресурсу, необхідно визначити властивість цифрового активу, що зумовлює його співвідношення з інформаційним ресурсом.

Цифровий актив надає новий спосіб використання інформації про цінність, яка представлена у вигляді інформаційного ресурсу в інформаційній системі на базі технології розподіленого реєстру або блокчейну, що відкриває нові можливості для оперування комплексом прав на цінність.

Використовуючи цифровий актив, власник цінності використовує лише право на доступ (допуск) до інформаційного ресурсу, що містить комплекс відомостей (інформації) про цінність, тоді як сама цінність перебуває у нього до пред'явлення власником цифрового активу права вимоги до власника цінності щодо виконання зобов'язань, зафіксованих у такому інформаційному ресурсі.

За своєю природою цифровий актив є одиницею обліку обсягу допуску до інформаційного ресурсу, похідного від права цінність.

При передачі цифрового активу передається певний обсяг допуску до інформаційного ресурсу, де міститься інформація, яка була закладена власником цінності щодо комплексу прав на цінність та відомостей про зобов'язання власника цінності.

Володіння 100% обсягу допуску до певного інформаційного ресурсу однією особою надає їй ексклюзивне право використання такого інформаційного ресурсу:

–право вимоги у власника цінності виконати закладені на інформаційний ресурс зобов'язання;

–право обміняти наявні цифрові активи на інші цифрові активи.

Необхідно зауважити, що при обміні цифровими активами також відбувається обмін певним обсягом допуску до інформаційних ресурсів, відповідним даним цифровим активам.

Цифровий актив дозволяє оперувати інформацією, що є не просто новим способом використання інформації, а включає процес організації взаємодії суб'єктів (власника цифрового активу та власника цінності) та об'єкта управління (цифрового активу), спрямованого на забезпечення:

–реалізації закладених у такий цифровий актив цілей;

–здійснення праввідносин, об'єктом яких є право на інформацію, похідну від права власності на цінність.

Управління інформацією за допомогою цифрового активу є не тільки складним, але й явищем, що динамічно розвивається. Як соціальне явище таке управління виникає у тому випадку, коли в ньому виникає потреба.

Діяльність з управління інформацією містить постійний інноваційний компонент, який сприяє розвитку можливостей інформаційного ресурсу в ході використання інформаційної системи. При цьому така діяльність сприяє забезпеченню збереження та функціонування таких систем.

Аналізуючи основну властивість цифрового активу та встановлений зв'язок між ним як одиницею доступу до інформаційного ресурсу та правом власності на цінність, можна говорити про появу нового об'єкта цивільних праввідносин, яким є право на користування інформацією, що впливає з права на цінність.

Прецеденти з визначення об'єктів цивільних прав наочно демонструють, що в обороті періодично з'являються об'єкти, які мають явну цінність, але ще не підпадають під загальноприйняті уявлення про приватне право.

Згідно з Міжнародними стандартами бухгалтерського обліку (International Accounting Standards), цифровий актив як інформаційний ресурс можна віднести до категорії «нематеріальних активів – немонетарних активів, що ідентифікуються, не мають матеріально-речовинної форми». Така категоризація робить цифровий актив зрозумілим для оподаткування та незамінним для організації нового виду обліку та контролю цінностей суб'єктами господарювання.

Відмінні якості та властивості цифрових активів експліцитно реалізуються у завданнях, які вони виконують. Загалом завдання цифрових активів можна поділити на три групи:

–індивідуальні;

–галузеві;

–глобальні.

Індивідуальні завдання реалізуються у процесі індивідуального використання цифрового активу власником у розподіленому реєстрі та залежать від цільового призначення:

–облік та зберігання інформації, закладеної в цифровий актив;

–подальше поширення інформації;

–тимчасове користування цифровим активом;

–фіксація прав інтелектуальної власності у вигляді цифрового активу тощо.

Так, власник цифрового активу самостійно визначає його індивідуальні завдання.

Галузеві завдання формуються залежно від сфери застосування цифрових активів. Наприклад, завданням цифрового активу, що використовується як інформаційний ресурс у державному реєстрі, є систематичний облік даних. Великі державні замовлення, наприклад, постачання сировини та обладнання, можуть фіксуватися та здійснюватися за допомогою відповідних цифрових активів, що забезпечить раціональний розподіл ресурсів та дозволить уникнути витоку коштів не за цільовим призначенням.

У бухгалтерському обліку цифровий актив може бути інструментом розрахунку числових показників. Таким чином, завданням цифрових активів у бухгалтерській сфері є сприяння функціонуванню реєстру, в якому можна знаходити, відстежувати та перевіряти необхідні показники.

Великі компанії можуть відображати товари та послуги у вигляді цифрових активів, розподіляти їх як заробітну плату та вести будь-яку внутрішню діяльність за допомогою цифрових активів та технології блокчейн, вирішуючи виробничі завдання та завдання обліку інформації.

Глобальні завдання цифрового активу включають:

- викорінення тіньової економіки та «подвійної» бухгалтерії;
- раціональний розподіл ресурсів за цільовим призначенням;
- усунення корупції та шахрайських операцій у сфері відносин, пов'язаних з обігом цінностей (Кудь та ін., 2019).

Одним із рішень для реалізації вищезазначених завдань є формування децентралізованих групвань на базі технології блокчейн. Ця технологія дозволяє скоротити час здійснення угод, а також надає користувачам розподіленого реєстру можливість повноцінно володіти своїми активами, фіксуючи інформацію про комплекс прав на цінність у цифрових активах, з можливістю подальшого обліку та управління, а також рівноцінного та безпечного обміну цією цінністю без посередників.

Перелік завдань цифрового активу, виконання яких зумовлено його функціональними можливостями, дозволяє зробити висновок, що використання цифрового активу можливе у всіх сферах життя суспільства, зокрема соціальної, економічної, політичної та інших. Вирішення індивідуальних, галузевих та глобальних завдань цифрового активу сприяє створенню на базі технології блокчейн нових суспільних відносин у будь-якій із вищевказаних сфер, а також появі та оновленню в режимі реального часу надійних реєстрів та баз даних з обліку, зберігання та обігу інформації, закладеної у цифровий актив.

Регулятори використовують різні підходи у своїх юрисдикціях до цифрових активів, такі як:

- 1) поширення на цифрові активи чинного регулювання традиційних фінансових інструментів за рахунок принципу «однакові зміст та ризики – однакове регулювання»;
- 2) адаптація чинного регулювання з урахуванням особливостей технології розподілених реєстрів у токенизації;
- 3) введення нових спеціально розроблених правових актів.

На даний момент, на міжнародному рівні все ще немає єдиного підходу до визначення правової природи криптовалюти, що призводить до відсутності організаційно-правових засад для регулювання відносин, пов'язаних з нею. Відсутні модельні акти, типові закони або міжнародні конвенції, розроблені міжнародними організаціями або іншими структурами, які б встановлювали стандарти для такого регулювання (Мілаш, 2020).

У 2019 році Європейське управління з нагляду за ринком цінних паперів та фінансовими ринками (ESMA) Європейського Союзу опублікувало пояснення, в яких було зазначено, що криптоактиви, що надають права на отримання прибутку, можуть бути визнані фінансовими інструментами та повинні підпорядковуватися правилам ЄС, що стосуються цінних паперів. Водночас відзначалося, що необхідно заповнити прогалини у регулюванні, зокрема, шляхом уточнення та адаптації існуючих правил.

Конституція США встановлює федеративний характер держави, що означає, що правові відносини, пов'язані з криптовалютою, регулюються як федеральним законодавством, так і законодавством окремих штатів. Наприклад, у серпні 2015 року Департаментом фінансових послуг штату Нью-Йорк (New York State Department of Financial Services) було введено ліцензію BitLicense для здійснення криптовалютного бізнесу (Virtual Currency Business Activity). У штаті Вашингтон, відповідно до положень «Закону про уніфікацію фінансових послуг» (Uniform Money Services Act) криптовалюта вважається об'єктом грошових переказів. Це означає, що компанії можуть здійснювати перекази криптовалюти мешканцям

Вашингтона лише після отримання ліцензії оператора з переказу грошових коштів цього штату (Washington Money Transmitter License) (Правове регулювання криптовалютного бізнесу, 2017).

Цікавим є досвід Японії у сфері розвитку ринку криптовалют.

У японському Законі про платіжні послуги № 59 від 24 червня 2009 року термін "віртуальна валюта" використовується у наступних визначеннях:

- віртуальна валюта означає вартість майна, обмежену ціною, яка фіксується на електронному пристрої або будь-якому іншому електронному засобі, за винятком японської валюти, іноземних валют та активів, що мають вартість, виражену у валюті. Віртуальна валюта може використовуватися невизначеними особами для оплати придбання або оренди товарів, отримання послуг, а також може бути куплена та продана невизначеними особами, які виступають контрагентами, і передана за допомогою електронної обробки даних;

- віртуальна валюта також означає вартість майна, яку можна обміняти з такими самими невизначеними особами, що виступають контрагентами, як зазначено в попередньому пункті, та яку можна передавати за допомогою електронної системи обробки даних з певною неуточненістю (Payment Services Act, 2009).

4 березня 2016 року Японія стала першою країною у світі, яка офіційно визнала криптовалюту як платіжний інструмент, що функціонує на рівні з національною валютою, що емітується державою. У зв'язку з цим, представники бізнесу, пов'язаного з біткойнами, в Японії почали активно об'єднуватись у групи, з метою пропаганди переваг такого бізнесу. Одна з таких груп – Japan Authority of Digital Asset (JADA) – єдиний біткойн-бізнесовий об'єднання, яке має чіткі внутрішні стандарти і розробляє кодекс поведінки для своїх учасників. Процес створення цієї групи передбачав попередні консультації між представниками JADA та урядовим комітетом з інформаційних технологій.

Управлінням фінансового регулювання та нагляду в Японії (FSA) спільно з Japan Authority of Digital Asset (JADA) розробили підхід, що дозволяє JADA виступати як офіційний представник інтересів біткойн-бізнесу перед державними органами. Ця модель може послужити прикладом для інших країн, які на сьогоднішній день розглядають питання встановлення зв'язків між інноваційною криптовалютною системою та наявним правовим полем (Волосович, 2016).

У Німеччині закон про електронні цінні папери встановлює не лише правову базу для електронних цінних паперів, що є еквівалентом традиційних цінних паперів, а й можливість ведення «децентралізованого реєстру криптоцінних паперів», який може бути заснований на технології розподіленого реєстру.

В Таїланді Королівським указом про бізнес із цифровими активами В.Е. 2561 встановлено, що Комісія з цінних паперів та бірж Таїланду (SEC) має головну роль у регулюванні пропозиції цифрових токенів та веденні бізнесу з цифровими активами. Вона має повноваження встановлювати відповідні правила, умови та процедури. Згідно з Королівським указом, криптовалюта визначається як електронний блок даних, що існує на електронній системі або мережі, і використовується як засіб обміну для придбання товарів, послуг або інших прав. Вона включає обмін між цифровими активами. Цифровий маркер, за визначенням в Королівському указі, є електронним блоком даних, який існує на електронній системі або мережі і використовується для визначення прав особи на участь в інвестиціях у певний проект або бізнес, або для отримання конкретних товарів, послуг або інших прав відповідно до угоди між емітентом та власником (Summary of the Royal Decree on Digital Asset Business Operation В.Е. 2561, 2018).

Слід зазначити, що криптовалюти мають потенціал для полегшення та обробки невеликих сум грошей з великою швидкістю та низькими витратами. Однак криптовалюту не можна віднести до суто фінансових активів, оскільки вона не є грошима, а також пайовим інструментом іншої організації, вона не породжує договірних прав для власника отримати кошти або фінансові активи в майбутньому, і це не договір, розрахунки за яким будуть або можуть бути здійснено власними пайовими інструментами. Водночас криптовалюта може

бути кваліфікована як об'єкт цивільних прав, оскільки вона здатна до відокремлення та має майнову цінність, яку визнає обіг.

Нині йде бурхливий розвиток, як самих цифрових активів, так і систем управління цифровими активами.

Управління цифровими активами має декілька особливостей, які відрізняють його від традиційного управління фізичними активами:

1. Висока швидкість змін. Цифрові активи можуть змінюватися дуже швидко, що вимагає від управлінців оперативної реакції та гнучкості в прийнятті рішень.

2. Великий обсяг даних. Цифрові активи генерують велику кількість даних, які потрібно аналізувати та інтерпретувати для прийняття рішень.

3. Необхідність захисту від кібератак. Цифрові активи можуть піддаватися кібератакам.

Системи управління цифровими активами повинні забезпечувати інформаційну безпеку, унеможливаючи несанкціонований доступ до цифрових даних, забезпечуючи їх збереження, виключаючи участь інформаційних посередників та гарантуючи простоту передачі даних. Крім того, потрібне забезпечення інформаційної прозорості та легкості цифрового аудиту, постійне зниження вартості обробки транзакцій, єдина інфраструктура для обробки різних типів маркерів для позитивного мережного ефекту.

Серйозною проблемою управління цифровими активами є їхній правовий захист. Дійсно, права власності на цифрові активи визначаються та захищаються правовим шляхом за допомогою контрактів. Особливістю цифрових активів є можливість дублювання. Може бути створено за короткий час і низькими витратами будь-яке число ідентичних копій, що мають всі властивості вихідного цифрового активу, що копіюється. При цьому цифрові активи можуть мати довільну локалізацію при зберіганні даних на комп'ютерах або інших цифрових сховищах, включаючи розподілене хмарне зберігання. Поєднання передових цифрових технологій з хмарною архітектурою дозволяє швидше виявляти і усувати загрози несанкціонованого доступу до даних, підвищувати якість цифрових послуг і значно знизити їх вартість. Використання хмарних технологій при керуванні цифровими активами вимагає ретельно аналізу інформаційних ризиків, які мають бути визначені та вироблені ефективні заходи для протидії їм. Розробка методів захисту даних та реалізація технічних, правових та організаційних способів їх захисту є ключовою вимогою використання хмарних технологій в управлінні цифровими активами.

Управління цифровими ризиками – це невід'ємна частина управління бізнесом. Воно базується на виявленні загроз та мінімізації ризиків корпоративної інформації та базових ІТ-систем, що її обробляють, оскільки за їх допомогою реалізується повний набір бізнес-процесів. Дедалі більше компаній стають вразливими щодо певного виду цифрових загроз і, як наслідок, пов'язаних із нею цифрових ризиків. У зв'язку з цим визначення цифрового ризику може розглядатися як наслідок впровадження інноваційних технологій, серед яких важливе місце займають штучний інтелект та інші smart-технології. Їх використання породжує як контекстні соціальні, економічні, так і політичні проблеми. Ці наслідки є новими і часто досить несподіваними. Управління ж цифровими ризиками має на увазі чітке розуміння наслідків впровадження певних інноваційних технологій в такий спосіб, щоб мінімізувати цифровий ризик у конкретній організації.

Управлінні цифровими ризиками передбачає виконання наступних завдань:

1. визначення ключових активів та проведення внутрішнього аудиту. Організації необхідно розробити стратегію, яка дозволяє передбачати ризики з метою прийняття запобіжних впливів або, якщо втрачено час, їх зниження до прийняттого рівня. При цьому можна використовувати стратегію GRC як підхід організації до трьох практик: корпоративного управління, управління ризиками та дотримання нормативних вимог (відповідності). З метою управління цифровими ризиками організації, потрібно визначити власні критично важливі активи, серед яких є її клієнти, співробітники, а також ІТ-системи. Визначивши ці ключові активи, можна зрозуміти, у чому їхня вразливість та характер потенційних атак. Після цього необхідно переконатися, що ці активи відповідають GRC

стратегії організації. Рішення та послуги GRC дозволяють організаціям впроваджувати, управляти, відстежувати та вимірювати ефективність своїх цифрових стратегій. Ці стратегії повинні включати чітко визначені параметри, які дозволять організаціям усвідомити ступінь своєї ефективності у відповідних галузях. Незважаючи на очевидну ефективність використання даного інструментарію, він не повною мірою відповідає вимогам до ефективного механізму управління цифровими ризиками, оскільки не відображає взаємодію між цифровими об'єктами;

2. визначення поля потенційних загроз для організації з метою вивчення їхньої поведінки. На сьогоднішній день існують різні структури, які допомагають організаціям налаштовувати захист від реальних цифрових загроз. Це допомагає краще підготуватися до їх появи з урахуванням того, що цифрові загрози надають перевагу атакам на основі найкоротшого шляху або мінімально необхідних зусиль;

3. моніторинг небажаних дій шляхом виявлення вразливих активів;

4. вжиття заходів щодо захисту від цифрових ризиків. На цьому етапі необхідно переконатися, що в організації розроблена та готова до реалізації стратегія пом'якшення наслідків.

Існує три підходи до їх пом'якшення: тактичний, оперативний та стратегічний.

Тактичні пом'якшення мають на увазі зменшення поверхні атаки. Тут слід поставити себе на місце атакуючого та визначити вразливі системи або їх видалення або блокування у разі атаки.

Оперативне пом'якшення передбачає відстеження цифрових ризиків у режимі реального часу з одночасним використанням операційних заходів щодо їх зниження. Для цього слід здійснювати стратегічний моніторинг, що дозволить зміцнити довіру до стратегії управління цифровими ризиками.

Стратегічне пом'якшення передбачає коригування моделі ризиків та загроз з урахуванням критично важливих цифрових активів. При цьому можлива інтеграція керування цифровими ризиками у загальні процеси керування інцидентами.

В той же час, говорячи про ризики, пов'язані з використанням штучного інтелекту, слід зазначити, що їх прогнозувати складніше, ніж будь-які інші відомі цифрові ризики.

З метою вироблення глобальних правових засад регулювання зазначеного ринку необхідно передусім оцінити ризики, що виникають у процесі обігу цифрових активів (табл. 1). Розуміння концепції ризику цифрових активів може привести до ефективних результатів як інвесторів, так регуляторів.

Таблиця 1. Ризики, що виникають у процесі обігу цифрових активів

Ризик	Сутність
Ризик ліквідності	Ринкова капіталізація промисловості криптоактивів переважно очолюється біткойном, на частку якого припадає понад 50 % загальної ринкової капіталізації. На ринку цифрових активів, відмінних від біткойну, можуть спостерігатися періоди зниження ліквідності або навіть періоди неліквідності.
Ризик волатильності	Вартість цифрових активів схильна до високої волатильності, тобто їх ціна може як стрімко падати, так і зростати в будь-який період. У зв'язку з цим інвестиції в цифрові активи вважаються високоспекулятивними інвестиціями. Існує ризик суттєвих чи повних втрат при купівлі чи продажу цифрових активів. Ринкові ціни можуть істотно відрізнятись від справедливої вартості компанії або інвестиційної спроможності у разі неліквідних/низьколіквідних активів.
Ризик неправильної оцінки	Порядок оцінки токенів безпосередньо залежить від їхнього виду. Так, ціна платіжних токенів залежить від динаміки попиту та пропозиції на глобальному рівні і не спирається на традиційні методи оцінки, що використовуються для цінних паперів, що суттєво ускладнює визначення їхньої об'єктивної вартості. Цифрові валюти існують тільки віртуально в комп'ютерній мережі та не мають фізичного еквівалента, відповідно, встановити їх вартість складно, оскільки вона залежить від очікування та довіри до того, що вони зможуть бути використані

	для майбутніх платіжних операцій. Перевірених методів оцінки службових токенів взагалі не існує.
Технологічний ризик	Технології, пов'язані з цифровими активами, перебувають у ранній стадії розвитку. Відповідно, технологічні досягнення в галузі криптографії, злому кодів, квантових обчислень тощо можуть представляти ризик для безпеки цифрових активів. Крім того, можуть з'явитися альтернативні технології, які зроблять деякі цифрові активи менш актуальними чи застарілими.
Операційний ризик	Транзакції базового рівня в DLT або іншій розподіленій бухгалтерській книзі є незворотними та остаточними, а історію транзакцій обчислювально неможливо змінити. Як наслідок, якщо користувач ініціює або запитає переведення цифрових активів, використовуючи неправильну адресу розподіленої бухгалтерської книги, неможливо ідентифікувати одержувача та скасувати дефектну транзакцію. Крім того, суттєві ризики неправомірного використання інформації виникають унаслідок публічності дій у загальнодоступній розподіленій бухгалтерській книзі.
Кримінальні ризики, пов'язані з обігом цифрових активів	Особливі характеристики цифрових активів (наприклад, вони існують лише віртуально в комп'ютерній мережі, операції з цифровими активами незворотні та здійснюються анонімно) роблять їх привабливою метою для шахрайства, крадіжок та кібератак.
Кредитний ризик та ризик контрагента	У разі токенизованих цінних паперів ризик дефолту або банкрутства базового емітента є суттєвим відповідно до приватних інвестицій в акціонерний капітал та/або приватних боргових інвестицій.
Специфічні ризики, пов'язані зі збереженням цифрових активів	Володіння цифровим активом еквівалентно володінню закритим ключем (код, пов'язаний з адресою блокчейна), що дає доступ до нього. Втрата або крадіжка закритого ключа, пов'язаного з певною адресою блокчейна, робить неможливим для власника такого закритого ключа ідентифікувати себе як законного власника цифрових токенів, записаних на відповідній адресі блокчейна.

Розробка ефективних механізмів прогнозування потенційних загроз цифровізації різних сфер економіки є найважливішим завданням, що дозволяє надалі оптимізувати фінансові, людські та технологічні ресурси підприємства / країни / інтеграційного угруповання / міжнародного співтовариства для управління ризиками з метою нівелювання можливої шкоди кіберзагроз та відновлення стабільного розвитку економічних систем на різних рівнях у максимально стислі терміни.

У цьому контексті актуальною є проблематика управління ризиками як на рівні держави, так і галузі або підприємства. Відповідно до визначення Ради Товариства з аналізу ризиків (SRA), аналіз ризиків – це окрема наука, що охоплює оцінку ризиків, сприйняття, комунікацію, управління, керівництво та політику в контексті ризиків, що викликають занепокоєння окремих осіб, організацій державного та приватного секторів та суспільства на місцевому, регіональному, національному чи глобальному рівні, це застосування принципів управління для ідентифікації, оцінки, управління та передачі ризику. Управління ризиками включає сукупність дійових осіб, правил, угод, процесів та механізмів, пов'язаних з тим, як збирається, аналізується та поширюється відповідна інформація про ризики та приймаються управлінські рішення. Управління ризиками лежить в основі глобальної фінансової системи, роботи її міжнародних ринків капіталу, транснаціональних, регіональних та місцевих гравців, а також основних товарів та послуг.

Якісний стрибок в управлінні ризиками обумовлений інноваціями в технологіях, що стимулюються безпрецедентним розвитком обсягу та якості цифрових даних, які доступні для глобальних фінансових установ. Генерування цифрових даних стає нескінченним, вони реєструються у часі. Управління ризиками характеризується новими методами прикладної аналітики та більшою мірою залежить від машинного навчання/ШІ.

З метою виявлення найбільш ефективних механізмів зниження схильності компанії до кіберризиків використовується аналіз сценаріїв для оцінки засобів управління у разі

найбільш руйнівних кібервтратах щодо найбільш цінних цифрових активів. Діяльність з управління кіберризиками може включати:

- побудова моделей загроз та вразливостей, спрямованих на їх виявлення та класифікацію в розрізі пріоритетності, вжиття заходів щодо вибіркового зниження ризиків із найвищим пріоритетом в умовах обмеженості ресурсів організації. Цей інструмент забезпечує аналітиків систематичним аналізом профілю ймовірного зловмисника, найбільш ймовірних векторів атаки та вразливих активів. Процес зниження ризиків пов'язаний із прийняттям економічних рішень для стратегічного інвестування обмежених ресурсів, щоб перетворити неприйнятні ризики на прийнятні;

- розробку та впровадження моделей з урахуванням зрілості інфраструктури, які дозволяють інтегрувати різноманітні стратегії, можливості та компоненти управління з метою підвищення можливостей безпеки організації;

- здійснення кіберстрахування, яке дозволяє перенести ризик та скоротити збитки, спричинені кіберпорушеннями, а також доповнює існуючий набір інструментів безпеки для управління кіберризиком після відповідного інвестування. Страхування передає ризик компенсованого збитку страховику і є стратегією, заснованою на стійкості;

- створення нормативної бази, яка встановлює вимоги до кіберризиків, регламентуючи систему внутрішнього контролю та її моніторингу, забезпечуючи тим цілісність та правильність регульованих активів (у тому числі кількості фінансових даних);

- впровадження міжнародних стандартів, таких як ISO/IEC 27000, які містять посібник з організації Системи управління інформаційною безпекою (ISMS).

Питання розвитку цифрової економіки перебувають у центр уваги економічної політики. Однак, визнаючи важливість та своєчасність впровадження цифрових технологій у систему державного управління та бізнесу, держава змушена вирішувати і низку гострих нагальних питань, пов'язаних з відсутністю необхідних механізмів правового регулювання та контролю, які не існували раніше.

Насамперед звертають на себе увагу кримінальні ризики використання нових фінансових інструментів, які активно використовуються в мережі інтернет для:

- придбання заборонених товарів та послуг у тіньовому сегменті інтернету (Даркнеті);

- розкрадання активів з електронних гаманців та організації шахрайських схем краудінвестингу;

- легалізації злочинних доходів і фінансування тероризму.

Схеми легалізації з використанням криптовалют відрізняються від традиційних схем відмивання. Вони передбачають наявність кількох етапів:

- розміщення «брудних» грошей на цифрових платформах;

- використання змішувачів, ланцюгових стрибків, тумблерів та інших технічних засобів для заплутування ланцюжків транзакцій. Фактично ці операції набувають псевдонімного характеру: можливість їх відстеження зберігається, але суттєво не може, насамперед у плані доведення;

- на третьому етапі відбувається змішування відмитих грошей із законними доходами на легальних сервісах;

- на четвертому етапі змішані кошти виводяться на рахунки клієнтів із оплатою від 1% до 15% за послуги.

Загалом, факт звернення до рекомендацій організації, що бореться з відмиванням грошей та іншими злочинами у сфері регулювання ринку цифрових активів, свідчить про те, що такий ринок все ще перебуває на етапі формування. Хоча в окремих юрисдикціях він виходить з "тіні" і набуває офіційного визнання, проте значна частина його діяльності залишається у "сірій зоні". Українські дослідники наголошують на ризиках, пов'язаних з використанням цифрових активів у діяльності віртуальних підприємств. Ці ризики включають можливість легалізації незаконно набутих доходів через віртуальні платформи, фінансування тероризму та інші. Також існує ризик ухилення від оподаткування шляхом тінізації доходів, отриманих від купівлі-продажу віртуальних товарів. Додатковими

проблемами є здійснення фінансових операцій та укладання смарт-договорів особами, які не досягли відповідного віку або мають обмежену дієздатність, а також поширення цифрового шахрайства, такого як кібератаки та корпоративне шпигунство (Арзянцева, Захаркевич, 2019).

Нормалізація даних цифрових активів стосується процесу стандартизації цифрових активів у загальному форматі. Цей процес важливий для забезпечення ефективного керування цифровими активами, спільного використання та повторного використання на різних платформах і системах. Незважаючи на свою важливість, нормалізація даних про цифрові активи пов'язана з кількома проблемами, які необхідно вирішити:

1. Відсутність узгодженості у форматах даних. Однією з найсуттєвіших проблем, з якою доводиться стикатися в справі нормалізації даних про цифрові активи, - це відсутність узгодженості у форматах даних. Різні системи можуть використовувати різні формати даних і навіть в одній системі можуть існувати різні способи запису та зберігання даних. Це може призвести до труднощів в обміні даними між системами, а також може ускладнити належне керування та підтримку цифрових активів. Наприклад, система управління цифровими активами може використовувати певний формат даних, тоді як інша система може використовувати зовсім інший формат. Це може призвести до несумісності даних, що може ускладнити ефективне керування цифровими активами. Крім того, відсутність узгодженості у форматах даних також може ускладнити автоматизацію процесу нормалізації, оскільки різні системи можуть потребувати різних методів нормалізації.

2. Проблеми з якістю та точністю даних. Ще одна серйозна проблема з нормалізацією даних про цифрові активи – це питання якості та точності даних. Цифрові активи можуть надходити з різних систем, і дані, які зберігаються в цих системах, можуть бути неповними, суперечливими або просто неточними. Це може призвести до значних проблем, коли справа доходить до нормалізації даних цифрових активів. Наприклад, неточні або неповні дані про цифрові активи можуть призвести до того, що в централізованій системі керування цифровими активами будуть зберігатися неправильні дані. Це може призвести до проблем із отриманням правильних даних у разі потреби, а також може призвести до значної неефективності, коли справа доходить до управління цифровими активами. Крім того, неправильні дані також можуть призвести до неправильного аналізу та звітності, що може мати значні наслідки для бізнесу.

3. Конфіденційність даних і проблеми безпеки. Нарешті, нормалізація даних про цифрові активи також викликає серйозні проблеми щодо конфіденційності та безпеки даних. Коли цифрові активи централізовані, існує ризик розголошення конфіденційних даних. Це може включати таку інформацію, як ідентифікаційна інформація, фінансові дані та інша конфіденційна інформація.

Крім того, також існує ризик витоку даних або несанкціонованого доступу до даних цифрових активів. Це може призвести до значних наслідків, таких як викрадення даних, викрадення особистих даних і фінансових втрат. Важливо, щоб під час нормалізації даних цифрових активів були вжиті відповідні заходи конфіденційності та безпеки даних.

Таким чином, нормалізація даних про цифрові активи є важливим процесом для управління, спільного використання та повторного використання цифрових активів. Однак це відбувається не без труднощів, включаючи відсутність узгодженості у форматах даних, проблеми з якістю та точністю даних, а також проблеми з конфіденційністю та безпекою даних. Для ефективного вирішення цих проблем важливо впроваджувати відповідні практики управління даними, забезпечити належне управління та підтримку цифрових активів, а також впровадити відповідні заходи конфіденційності та безпеки даних для захисту конфіденційної інформації.

Розуміючи та вирішуючи ці проблеми, компанії можуть ефективно нормалізувати свої дані цифрових активів, що може призвести до покращеного управління цифровими активами, більш ефективного обміну даними та зниження ризиків, пов'язаних із конфіденційністю та безпекою даних.

Управління цифровими активами як процес включає в себе процедури організації, зберігання та вилучення мультимедійних ресурсів (фотографії, аудіо, відео, анімація та ін.), а також управління цифровими правами та дозволами. IT-рішення з управління цифровими активами (DAM, Digital Asset Management) – це програмне забезпечення, яке використовується для отримання, створення, зберігання, вилучення, спільної роботи та управління життєвим циклом такого цифрового контенту, як графіка, зображення, відео, аудіо, текст. За допомогою даного рішення співробітник компанії може знайти необхідний цифровий актив в одному репозиторії, а не здійснювати пошук за різними ІС.

Переваги рішень Digital Asset Management (DAM) полягають у тому, що вони дозволяють організаціям керувати активами з центральної точки. Ручне керування візуальними та творчими активами компанії може зайняти величезну кількість часу та ресурсів. Витратити час на пошук певних зображень, наприклад, і відтворювати ті, які неможливо знайти, надзвичайно неефективно та дорого. Більше того, відсутність належного контролю щодо того, хто може отримати доступ до цих активів і змінити їх, може поставити під загрозу стабільність існування. І, не маючи можливості відслідковувати, як і ким використовуються активи, неможливо знати, наскільки вони ефективні та рентабельність інвестицій, які вони забезпечують.

Представимо п'ять ключових переваг управління цифровими активами, які допоможуть подолати вищеперераховані проблеми:

1. Економія часу - переглядати файли та папки в пошуках одного активу надзвичайно розчаровує, не кажучи вже про неефективність. Співробітники можуть витратити до п'ятої частини свого часу лише на пошук внутрішньої інформації. Це втрата часу не лише для відповідного працівника, але й для його колег, чий робочі процеси будуть перервані, доки цей актив не буде знайдено.

Але оскільки все зберігається в одному місці та оптимізовано для швидкого пошуку, рішення DAM значно полегшує пошук активів. Типи файлів групуються разом, тож можна знайти певні ресурси та поділитися ними за лічені хвилини, звільняючи дорогоцінний час для більш важливих завдань. Досконаліші рішення DAM можуть навіть автоматично позначати зображення тегами для швидшої фільтрації та пошуку.

2. Зниження витрат – якщо взяти до уваги швидкість, з якою створюються нові активи, щоб задовольнити вимоги маркетингових зусиль організації, можливо, не дивно, що частина цього вмісту може бути недоречною. Відтворення втрачених активів може бути дорогим та трудомістким.

Проте, коли актив зберігається в системі DAM, він захищений. Цей актив можна буде швидко й легко отримати, коли це буде потрібно. І, оскільки всі активи надійно зберігаються в одному місці, набагато легше відновити та змінити призначення раніше успішного вмісту.

3. Ведення контролю – компанії може бути легко втратити контроль над своїми активами після їх розповсюдження. Це може вплинути на низку факторів, включаючи ефективність робочого процесу, узгодженість та навіть такі проблеми, як конфіденційність IP. Рішення DAM пропонує детальний контроль над тим, хто має доступ до активів організації. Інструменти керування дозволяють адміністраторам надавати різні привілеї різним користувачам, обмежуючи права на редагування, завантаження чи затвердження для певних користувачів або ролей, надаючи при цьому більше дозволів іншим.

4. Забезпечення якості та послідовності – у будь-якій маркетинговій кампанії важливе значення має послідовне повідомлення. Застарілий логотип або неправильна його копія можуть негативно вплинути на загальну ефективність кампанії. Для організації, яка працює з кількома різними агентствами чи партнерами через різні маркетингові канали, існує реальний ризик цього статися. Це також важливо для інформації про продукт. Досліджуючи продукт, покупці, які натрапляють на застарілі або неточні активи, можуть бути менш схильні робити покупку. Рішення DAM може уникнути цих ризиків. Єдиний інвентар, який містить лише найновіші активи та вміст, схвалені брендом, супроводжується чіткими вказівками щодо того, як і де ці активи можна використовувати, означає, що брендам ніколи не потрібно

хвилюватися, що їхні повідомлення та інформація про продукт є менш ніж послідовною та точною.

5. Вимірювання продуктивності – немає сенсу витратити величезну кількість часу та грошей на створення маркетингової кампанії, її комплексних активів і вмісту продукту, який вони призначені для просування, якщо немає способу виміряти їхню ефективність. Після того, як кампанія запущена, дуже важливо відстежувати її ефективність і оцінювати, наскільки добре вона резонує з цільовою аудиторією. Хороше рішення DAM включатиме або може бути інтегроване з аналітичними інструментами, що дозволить організації відстежувати, де та ким використовується їхній контент, що дає їм змогу вимірювати ефективність цього контенту. Знаючи, що працює, а що ні, організація може адаптувати свою стратегію та оптимізувати свої активи з найбільшим ефектом, що зрештою призведе до більшої рентабельності інвестицій.

Хоча цифрові активи компаній дозволяють певну різноманітність і складність конкурентних дій, можливість їх використання виникають лише тоді, коли компанія їх визнає. Здатність до такого визнання є важливим елементом загальних цифрових можливостей і може бути використаним для стратегування та системного розуміння, щоб залишатися конкурентоспроможним у діловому середовищі та швидко змінювати позиції шляхом креативності організації участі у процесах нарощування можливостей. Наприклад, щоб підтримувати великий портфель конкурентних дій, цифрові активи повинні управлятися за допомогою інвестицій і дизайнерських кроків, які забезпечують амортизацію не підриваючи можливості (Янковой, 2022).

Ці можливості нарощування залежать від обраних напрямів організації бізнесу і вимагають виділення ресурсів, стратегування та системного розуміння.

Література:

- Арзянцева, Д. А., Захаркевич, Н. П. (2019). Проблемні аспекти використання цифрових активів у діяльності віртуальних організацій. *Побудова інформаційного суспільства: ресурси і технології*: матеріали XVIII Міжнародної науково-практичної конференції (с.68-71), Київ.
- Волосович, С. В. (2016). Віртуальна валюта: глобалізаційні виклики і перспективи розвитку. *Науковий журнал «Економіка України»*. Вип.4 (653), с. 68–78.
- Кудь, А. А. (2019). Обґрунтування поняття «цифровий актив»: економіко-правовий аспект. *International Journal of Education and Science*, Vol. 2, No. 3.
- Кудь, А., Кучерявенко, Н., Смычок, Е. (2019). *Цифровые активы и их экономико-правовое регулирование в свете развития технологии блокчейн* : монографія. Харків. Право.
- Мілаш, В. С. (2020). Деякі аспекти правової природи віртуальних активів/криптовалюти в умовах глобальної цифровізації. *Право та інновації*. № 2, с. 7-16.
- Нагнибіда, В. І., Іщук, А. Ю. (2021). Правове регулювання цифрових активів у новітньому законодавстві країн світу. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Серія : Юриспруденція*. Вип. 51, с. 70-75.
- Правове регулювання криптовалютного бізнесу. Axon Partners, ForkLog Research. (2017). URL: <https://axon.partners/wp-content/uploads/2017/02/Global-Issues-of-Bitcoin-Businesses-Regulation.pdf>
- Янковой, Р. В. (2022). Перспективи стратегування бізнесу на засадах використання цифрових активів. *Economic synergy*. Iss. 4, с. 142-153.
- Defining Digital Assets. Digital Asset Management News. URL: <https://digitalassetmanagementnews.org/features/defining-digital-assets/>.
- Payment Services Act, (2009). Act No. 59 of June 24. URL: <https://www.japaneselawtranslation.go.jp/en/laws/view/3965/en>
- Summary of the Royal Decree on Digital Asset Business Operation B.E. 2561. (2018). URL: <http://surl.li/ippoc>

QUALITY MANAGEMENT SYSTEM IN AUDIT: A PARADIGM CHANGE

СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ В АУДИТІ: ЗМІНА ПАРАДИГМИ

1. Концептуальні засади системи управління якістю

В сучасних умовах учасникам ринку необхідно мати впевненість в достовірності фінансової інформації, яку вони отримують від аудиторських фірм. Щоб забезпечити цю довіру, необхідно наявність суворої системи стандартів, спрямованих на високу якість аудиторської роботи, а також відданість самим аудиторам професійним етичним нормам.

Питанням якості аудиторських послуг приділено багато уваги в працях вітчизняних і зарубіжних вчених. На думку Ф. Борраса Памієса, який вивчав досвід оцінки якості аудиту у Великій Британії, Швейцарії, Нідерландах, Австралії та Новій Зеландії, Канаді та Іспанії, "...ключовими елементами, які слід урахувувати для оцінки якості аудиту, є:

1) вхідні фундаментальні фактори:

– етичні цінності та прихильність до якості аудиторської фірми й аудиторів, їх знання, навички та досвід, об'єктивність і добросовісність;

– процеси аудиту;

– результати аудиту;

2) контекстні фактори:

– регулювання аудиту в тій чи іншій країні;

– ділова практика та комерційне право;

– корпоративне управління;

– інформаційні технології;

– залучення молодих талановитих співробітників до аудиторських фірм" (Borràs Pàmies, 2016).

Ж.С. Каррера Лопес, Д.Д. Бедор Варгас, Е.І. Борха-Салинас, досліджуючи види аудиту (фінансовий, операційний, аудит відповідності), процедури його організації та оцінки якості, виокремлюють "...зовнішню якість аудиту (задоволення потреб клієнтів), внутрішню якість аудиту (удосконалення внутрішньої роботи аудиторської фірми) та правові вимоги (відповідність роботи аудиторської фірми законодавчим вимогам)" (Carrera López et al., 2020).

На думку О.Ю. Редька, "...якість аудиторських послуг є системним дотриманням реальної професійної незалежності, вимог чинного законодавства та вимог стандартів аудиту, дотримання кодексу професійної етики" (Редько, 2008).

Н.С. Шалімова під якістю аудиту розуміє "...тотожність думки аудитора про рівень відповідності визначеному критерію отриманих даних про економічні дії та події їхньому дійсному (реальному) рівню відповідності (викривлення)" (Шалімов, 2009).

О.Р. Суха та О.В. Марчук звертають увагу на те, що "...якість послуг гарантує довіру громадськості до результатів роботи аудиторів, які, в свою чергу, мають демонструвати перед спостережними органами адекватність виконання своїх обов'язків" (Суха, Марчук, 2017).

Стандарти управління якістю, схвалені Радою з Міжнародних стандартів аудиту та надання впевненості (РМСАНВ) у 2020 р., набрали чинності 15 грудня 2022 р. При цьому системи управління якістю повинні бути розроблені і впроваджені до 15 грудня 2022 року, а оцінка системи управління якістю має бути виконана протягом одного року після 15 грудня 2022 року.

До стандартів управління якістю відносять:

- МСУЯ 1 “Управління якістю на рівні фірми”;
- МСУЯ 2 “Перевірки якості завдання” (частина управління якістю на рівні фірми);
- МСА 220 (переглянутий) “Управління якістю на рівні завдання”.

МСУЯ 1 “Управління якістю на рівні фірми” та МСУЯ 2 “Перевірки якості завдання” замінили МСКЯ 1 “Контроль якості для фірм, що виконують аудити та огляди фінансової звітності, а також інші завдання з надання впевненості і супутні послуги”, а МСА 220 “Контроль якості аудиту фінансової звітності” затверджений в новій редакції і з новою назвою.

Дані стандарти покликані забезпечити “...більшу впевненість і довіру до економіки та до функціонування ринків завдяки реагуванню на зміни в середовищі, вдосконаленню надійності і ефективності стандартів з управління якістю, врахуванню зростаючих потреб учасників ринку” (Алмонд, Клонарідіс, 2021).

Завдання стандартів управління якістю:

- покращити надійність процесу моніторингу та виправлення недоліків;
- впровадити якість у корпоративну культуру аудиторської фірми;
- підвищити надійність перевірки якості завдання.

Згідно з МСУЯ 1 “Управління якістю на рівні фірми”, система управління якістю передбачає:

- 1) принципово новий підхід до управління якістю аудиту на основі аналізу ризиків;
- 2) еволюцію та перехід від лінійно-розмежованої до циклічно-інтегрованої системи управління якістю;
- 3) випереджальний підхід з безперервним процесом усунення недоліків та вдосконаленням системи управління якістю;
- 4) спеціалізовану систему, яка масштабується відповідно до характеру та обставин аудиторської фірми та завдань, які вона виконує.

МСУЯ 2 “Перевірки якості завдання” – це унікальний стандарт, оскільки стосується обов’язків різних сторін системи управління якістю (тобто, аудиторської фірми та рецензента якості завдання).

Огляд якості завдання – це об’єктивна оцінка суттєвих професійних суджень, винесених групою із завдання, та висновків, зроблених щодо них.

Оцінка суттєвих суджень рецензентом якості виконується в контексті професійних стандартів та чинних в країні законодавчих та нормативних вимог.

Переваги застосування МСУЯ 2 “Перевірки якості завдання”:

- а) акцент на важливості перевірки якості завдання;
- б) підвищення надійності вимог щодо виконання та документування перевірки якості завдання;
- в) посилення критеріїв прийнятності для особи, яка буде здійснювати перевірку якості завдання;
- г) застосування механізму більш чіткого розмежування обов’язків аудиторської фірми та обов’язків особи, яка перевіряє якість завдання.

На рис. 1 наведено схему взаємозв’язку стандартів управління якістю. Слід відмітити, що стандарти управління якістю обов’язково мають корелювати з етичними вимогами та поширюються на всі аудиторські завдання без винятку. Стандартами управління якістю сформульовані ключові “...компоненти системи управління якістю аудиторської фірми:

- 1) процес оцінки ризику аудиторської фірми;
- 2) управління та керівництво;
- 3) відповідні етичні вимоги;
- 4) прийняття та продовження взаємин з клієнтами та конкретних завдань;
- 5) виконання завдання;
- 6) ресурси;
- 7) інформація та комунікація;
- 8) моніторинг та процес усунення недоліків” (МСУЯ 1, 2022).

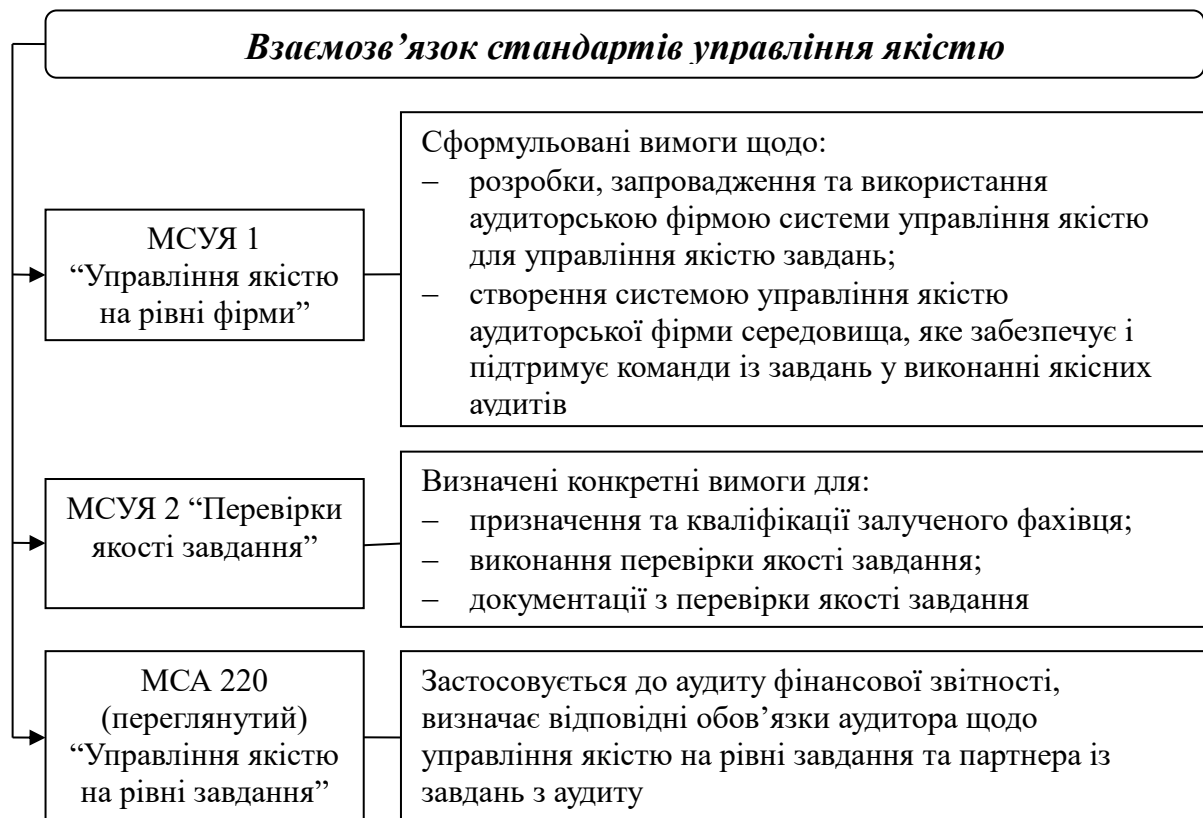


Рис. 1. Взаємозв'язок стандартів управління якістю

Інші вимоги МСУЯ 1 “Управління якістю на рівні фірми”, що стосуються системи управління якістю на рівні аудиторської фірми:

- 1) загальна відповідальність аудиторської фірми за систему управління якістю;
- 2) конкретні відповіді;
- 3) вимоги аудиторської мережі або мережеві послуги: обов'язки аудиторської фірми, якщо вона входить до мережі;
- 4) оцінка системи управління якістю;
- 5) аудиторська документація.

Згідно з МСУЯ 1 “Управління якістю на рівні фірми”, аудиторська фірма повинна застосовувати ризик-орієнтований підхід при розробці, впровадженні та використанні компонентів системи управління якістю взаємопов'язаним і скоординованим чином, щоб аудиторська фірма активно управляла якістю завдань, що нею виконуються.

Процес оцінки ризиків аудиторської фірми передбачає:

а) визначення цілей якості аудиторської фірми, зокрема, щодо компонентів системи управління якістю;

б) ідентифікацію та оцінку ризиків для досягнення цілей якості (ризиків якості);

в) розробку та впровадження дій у відповідь на ризики якості.

Для розробки та реалізації відповідних дій у відповідь аудиторська фірма повинна:

– отримати розуміння умов, подій, обставин, дій або бездіяльності, які можуть негативно вплинути на досягнення цілей якості.

– взяти до уваги, як і в якій мірі умови, події, обставини, дії або бездіяльність, можуть негативно вплинути на досягнення цілей якості;

г) визначення інформації, яка свідчить про необхідність доповнень / змін.

З метою більш чіткого дотримання вимог МСУЯ 1 “Управління якістю на рівні фірми” щодо ідентифікації та оцінки ризиків якості доцільно було б мати визначення понять “ризик” та “оцінка ризиків”. Проте визначення цих понять в МСУЯ 1 відсутні.

Дослідження визначення понять “ризик” та “оцінка ризиків” свідчать про різноманітність та неоднозначність трактувань цих понять. Описано в МСУЯ 1 “Управління якістю на рівні фірми” наведено причину виникнення ризику: “...ризик виникає через те, як і в якій мірі умова, подія, обставина, дія або бездіяльність можуть негативно вплинути на досягнення цілі якості” (МСУЯ 1, 2022).

Це твердження корелює з визначенням терміну “ризик”, наведеним П.Р. Гарві: “...ризик – подія, яка за своєю природою носить імовірнісний характер та негативно впливає на здатність проекту досягати своїх підсумкових цілей” (Garvey, 2008).

При цьому в МСУЯ 1 акцентується, що не всі ризики відповідають визначенню ризику якості. В цьому контексті заслуговує на увагу визначення в МСУЯ 1 поняття “професійне судження”. Професійне судження – це “...застосування відповідної підготовки, знань і досвіду в контексті професійних стандартів для прийняття обґрунтованих рішень про напрямки дій, які є доцільними при розробці, впровадженні та функціонуванні системи управління якістю фірми” (МСУЯ 1, 2022).

Професійне судження допомагає аудиторській фірмі визначити, чи є ризик ризиком якості, і базується на дослідженні аудиторською фірмою того, чи існує обґрунтована ймовірність виникнення ризику, і чи може цей ризик, окремо або в поєднанні з іншими ризиками, негативно вплинути на досягнення однієї або декількох цілей якості.

Варто відмітити, що такі професійні судження щодо ідентифікації ризиків якості мають ґрунтуватися на відповідних моделях, які дозволятимуть аналізувати результати таких досліджень аудиторською фірмою.

Цілі якості базуються на результатах, що очікуються аудиторською фірмою. Аудиторська фірма сама визначає, як досягти цілей якості.

Процес встановлення цілей якості, виявлення та оцінки ризиків якості, проектування та реалізації відповідей є ітераційним (повторюваним) та безперервним.

МСУЯ 1 “Управління якістю на рівні фірми” пояснює, що:

- виявляючи та оцінюючи ризики якості, аудиторська фірма може з’ясувати, що необхідно встановити додаткові цілі;
- під час розробки та реалізації відповідей аудиторська фірма може з’ясувати, що ризик якості не був виявлений та оцінений;
- відповіді аудиторської фірми можуть спричинити умови, події, обставини, дії чи бездіяльність, що обумовляють подальші ризики якості.

МСУЯ 1 “Управління якістю на рівні фірми” містить вимоги для встановлення аудиторською фірмою цілей якості для таких компонентів:

- управління та керівництво;
- відповідні етичні вимоги;
- прийняття та продовження відносин з клієнтами та конкретних завдань;
- виконання завдання;
- ресурси;
- інформація та комунікація.

В цілях оцінки ризику якості аудиторської фірми немає процесів оцінки ризиків та моніторингу і усунення недоліків, оскільки ці компоненти є процесами, а МСУЯ 1 визначає конкретні вимоги до того, як необхідно реалізовувати ці процеси.

Джерела інформації, що дозволяють аудиторській фірмі встановити цілі якості:

- а) результати процесу моніторингу та усунення невідповідностей;
 - б) інформація від аудиторської мережі або постачальників послуг;
 - в) інші джерела внутрішньої та зовнішньої інформації:
- скарги та претензії на адресу аудиторської фірми та її працівників;
 - результати зовнішніх перевірок якості;
 - інформація від регуляторних органів, або суб’єктів господарської діяльності, стосовно яких аудиторська фірма надає послуги;

– зміни у системі управління якістю, що впливають на інші компоненти, наприклад, зміни в ресурсах аудиторської фірми тощо.

В табл. 1 систематизовані цілі якості в контексті основних компонентів системи управління якістю.

Таблиця 1. Цілі якості в контексті основних компонентів системи управління якістю

Компоненти системи управління якістю	Цілі якості	Характеристика цілей якості
Управління та керівництво	Аудиторська фірма демонструє прихильність до якості через існуючу в ній корпоративну культуру	Аудиторська фірма визнає: – необхідність служіння суспільним інтересам; – важливість професійної етики, цінностей та поглядів; – відповідальність усього персоналу за якість; – важливість якості для стратегічних рішень та дій аудиторської фірми, включаючи фінансові та операційні пріоритети аудиторської фірми
	Керівництво аудиторської фірми демонструє прихильність до якості через свої дії та поведінку	
	Керівництво відповідає за якість	Призначаються відповідальні особи
	Потреби у ресурсах, включаючи фінансові ресурси	Аудиторська фірма планує, отримує та розподіляє відповідні ресурси у спосіб, який відповідає її прихильності до якості
Відповідні етичні вимоги	Стосуються дотримання аудиторською фірмою та її персоналом відповідних етичних вимог, в т.ч. вимог незалежності	Аудиторська фірма та її персонал: – розуміє відповідні етичні вимоги, які поширюються на діяльність аудиторської фірми та її завдань; та – виконує свої обов'язки відповідно до етичних вимог
	Стосуються дотримання іншими особами, (аудиторською мережею, мережевими фірмами, приватними особами в мережі або мережевих фірмах, або постачальниками послуг) відповідних етичних вимог	
Прийняття та продовження взаємин з клієнтами та конкретних завдань	Судження аудиторської фірми щодо прийняття або продовження відносин з клієнтом чи конкретних завдань	Доречність професійного судження ґрунтується на: – отриманій інформації про характер і обставини завдання та чесність і етичні цінності клієнта, яка є достатньою для підтвердження таких суджень; і – здатності аудиторської фірми виконувати завдання згідно з професійними стандартами та чинними законодавчими та нормативними вимогами
	Фінансові та операційні пріоритети	Намір збільшити прибутковість аудиторської фірми або частки на ринку аудиторських послуг не може бути підставою для невідповідних професійних суджень щодо того, приймати чи продовжувати відносини з клієнтом чи конкретні завдання
Виконання завдання	Групи із завдання	Розуміють і виконують свої обов'язки у відповідності до вимог стандартів, законів та системи управління якістю
	Характер, терміни та	Є відповідними, виходячи з характеру і обставин

	масштаби керівництва і нагляду за групами із завдання та перевірка виконаної роботи	завдання, ресурсів, призначених або наданих групам із завдання, та контролю роботи, виконаної менш досвідченими членами групи із завдання, більш досвідченими членами
	Групи із завдання застосовують відповідне професійне судження та, якщо це застосовно до типу завдання, професійний скептицизм	
	Проводиться консультування зі складних або спірних питань та виконується узгодження висновків	
	Розбіжності в думках доводяться до відома аудиторської фірми та належно вирішуються. Документація із завдання збирається своєчасно після дати складання звіту із завдання, а також належним чином ведеться та зберігається для задоволення потреб аудиторської фірми та відповідності законодавству, нормативним актам, відповідним етичним вимогам або професійним стандартам	
Ресурси	Людські ресурси	Вимоги до людських ресурсів: <ul style="list-style-type: none"> – персонал приймають на роботу, розвивають, утримують, і він має компетенцію та можливості для якісного виконання завдань та/або послідовного виконання обов'язків щодо функціонування системи управління якістю; – персонал демонструє прихильність до якості своїми діями та поведінкою; – персонал може бути залучений зовні; – члени команди із завдання призначаються для кожного завдання; – особи призначаються для здійснення діяльності в рамках системи управління якістю
	Технологічні ресурси	Отримання або розробка, впровадження, підтримка та використання здійснюються з метою забезпечення ефективного функціонування системи управління якістю аудиторської фірми та виконання поставлених завдань.
	Інтелектуальні ресурси	Отримуються або розробляються, впроваджуються, підтримуються та використовуються, щоб забезпечити функціонування системи управління якістю аудиторської фірми та послідовного якісного виконання завдань, і такі інтелектуальні ресурси узгоджуються з професійними стандартами та чинними нормативно-правовими вимогами
Інформація та комунікація	Інформаційна система	Визначає, фіксує, обробляє та підтримує актуальну та надійну інформацію, яка підтримує систему управління якістю з внутрішніх і зовнішніх джерел
	Культура аудиторської фірми визнає та посилює відповідальність персоналу за обмін інформацією з аудиторською фірмою та між собою	
	Відповідна та достовірна інформація обмінюється в усій аудиторській фірмі та з групами із завдання	
	Відповідна та достовірна інформація передається зовнішнім сторонам	1) всередині аудиторської мережі або постачальникам послуг, якщо такі існують, щоб допомогти мережі або постачальникам послуг виконувати свої обов'язки, пов'язані з мережевими вимогами або наданням мережеслужб або ресурсів; 2) передається зовні, коли це вимагається законодавством, нормативними актами або професійними стандартами, або для підтримки розуміння зовнішніми сторонами системи управління якістю.

Процес виявлення та оцінки ризиків якості звертає увагу на те, що може піти не так у досягненні цілей якості. Як наслідок, він сприяє розробці та впровадженню аудиторською фірмою відповідей, які є ефективними у вирішенні ризиків якості. Це також допомагає аудиторській фірмі більш ефективно та продуктивно використовувати свої ресурси для забезпечення та підвищення якості виконання завдання.

Не всі ризики вважаються ризиками якості в МСУЯ 1, оскільки для аудиторської фірми недоцільно або практично неможливо виявляти та оцінювати усі потенційні ризики, а також розробляти та реалізовувати відповіді на кожен такий ризик.

МСУЯ 1 зосереджує увагу аудиторської фірми на ризиках, які мають найбільший вплив на досягнення цілей якості, щоб спонукати її належним чином реагувати на ці ризики.

Ризик слід визначати як ризик якості, якщо він одночасно відповідає двом критеріям:

- ризик має розумну можливість відбутися; і
- ризик має розумну можливість індивідуально або в поєднанні з іншими ризиками негативно вплинути на досягнення однієї або кількох цілей якості.

На рис. 2 наведено процес ідентифікації та оцінки ризиків якості.

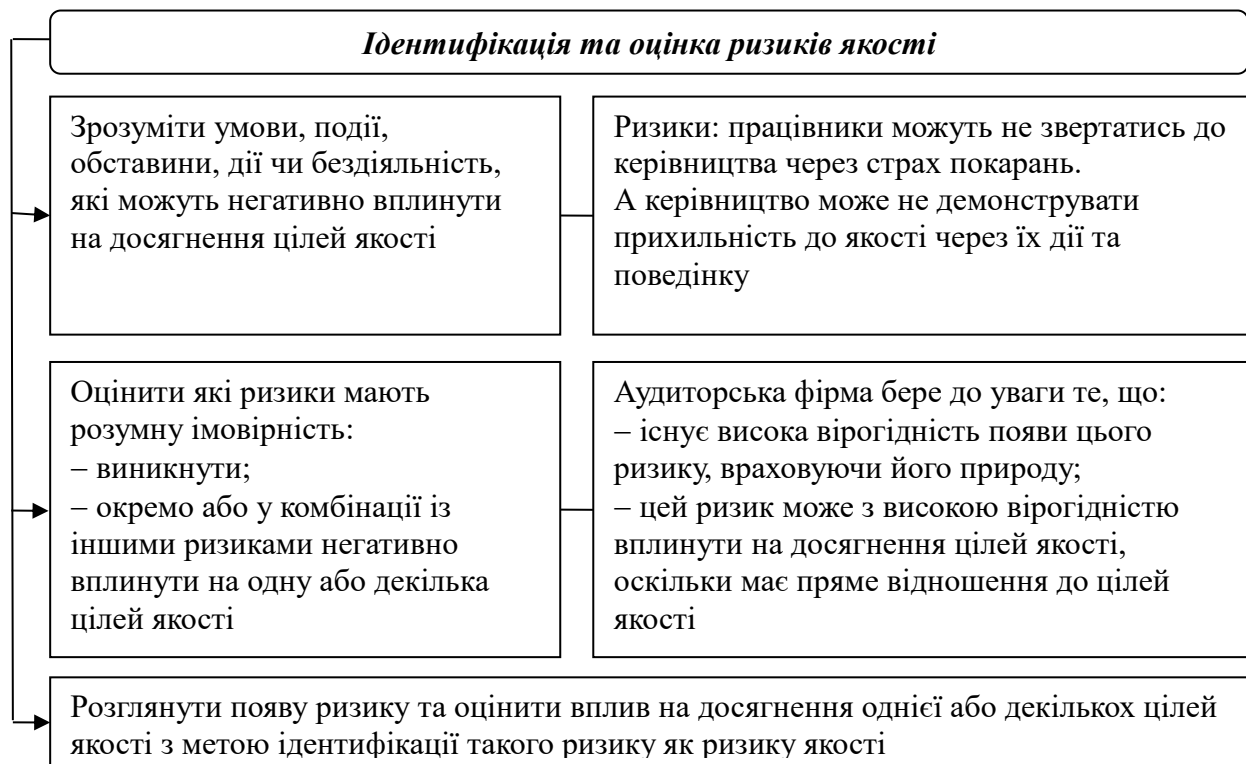


Рис. 2. Процес ідентифікації та оцінки ризиків якості

Оцінюючи ризики якості, аудиторська фірма повинна розуміти умови, події, обставини, дії чи бездіяльність, які виникають у відповідь на оцінені ризики (табл. 2).

Аудиторська документація щодо ризиків якості може містити причини оцінки ризиків якості, тобто розгляд подій та їх вплив на досягнення цілей якості.

За деяких умов аудиторській фірмі варто документувати весь процес встановлення цілей якості, виявлення та оцінки ризиків якості та розробки відповідей на такі ризики, щоб надати підтвердження основи для рішень, прийнятих аудиторською фірмою щодо її системи управління якістю.

Належним чином розроблені та запроваджені відповіді для вирішення ризиків якості зменшують можливість їх виникнення, що допомагає аудиторській фірмі досягнути цілей якості.

Таблиця 2. Умови, події, обставини, дії чи бездіяльність, які аудиторська фірма повинна розуміти

Показники	Характеристика
Складність і операційні характеристики аудиторської фірми	Розмір аудиторської фірми, географічне поширення аудиторської фірми, те як вона структурована, наскільки аудиторська фірма концентрує або централізує свої процеси або діяльність (наприклад, використання центрів надання послуг), або характеристики та наявність ресурсів аудиторської фірми
Стратегічні та оперативні рішення і дії, бізнес-процеси та бізнес-модель аудиторської фірми	Рішення щодо фінансових та операційних питань, включаючи стратегічні цілі аудиторської фірми, спосіб управління фінансовими ресурсами, зростання частки ринку аудиторської фірми, спеціалізація галузі чи нові пропозиції послуг
Характеристики і стиль управління керівництвом	Склад керівництва аудиторської фірми та їх перебування на посаді, як розподіляються повноваження між керівництвом або як керівництво мотивує та заохочує персонал
Ресурси аудиторської фірми, у тому числі ресурси, надані постачальниками послуг	Загальні відомості про персонал аудиторської фірми, загальний профіль та структура персоналу, використання технології та спосіб отримання, розвитку та підтримки цієї технології, а також наявність та розподіл фінансових ресурсів. Стосовно постачальників послуг: характер ресурсів, наданих постачальниками послуг, того, як і в якій мірі вони будуть використовуватися аудиторською фірмою, та загальні характеристики постачальників послуг, що використовуються аудиторською фірмою

МСУЯ 1 вимагає від аудиторської фірми розробити та запровадити відповіді, які належним чином відповідають ризикам якості. Для цього аудиторській фірмі необхідно розглянути причини оцінки ризиків якості. Зокрема, ризик якості може бути пов'язаний з тим, що персонал не доводить розбіжностей у думках з керівництвом до відома аудиторської фірми. В іншому випадку, ризик якості може бути пов'язаний з тим, що групи із завдання не направляються і не контролюються належним чином, не провадиться належне керівництво і контроль, зокрема, під час глобальної пандемії COVID 19 це може мати високий ступінь впливу на досягнення якості через поширеність ризику якості на всю аудиторську фірму, що обумовлює більш жорсткі заходи у відповідь. Ризик якості може виникнути також через порушення незалежності у зв'язку з фінансовими інтересами персоналу, при цьому такий ризик має вищу ймовірність виникнення, якщо в аудиторській фірмі багато персоналу. Відповідно, може виникнути потреба у більш жорстких заходах у відповідь.

Під час розробки відповіді на ризики якості, аудиторська фірма може враховувати низку факторів, зокрема, характер, терміни та обсяг відповідей (рис. 3).

Наприклад, аудиторська фірма встановлює політику або процедури прийняття, розслідування та вирішення скарг та претензій щодо фактів виконання завдань з порушенням вимог професійних стандартів, чинного законодавства та нормативних вимог, або недотримання політики чи процедур аудиторської фірми, встановлених відповідно до вимог МСУЯ 1. Розробляючи та реалізуючи заходи у відповідь, аудиторська фірма може розглянути такі питання:

- хто має приймати, розслідувати та реагувати на скарги та претензії, включаючи те, чи слід передавати їх стороннім постачальникам послуг, і чи одна або кілька осіб повинні бути залучені до процесу;

- чи законодавство, нормативні акти або відповідні етичні вимоги встановлюють відповідальність аудиторської фірми або її персоналу щодо скарг та претензій, наприклад, зобов'язання аудиторської фірми або її персоналу повідомляти про це до відповідного органу за межами аудиторської фірми;

- який механізм повідомлення про скарги та претензії;

- яким чином зберігатиметься конфіденційність скарг та претензій;

– як слід розглядати скарги та претензії, зокрема, коли слід поінформувати керівництво та залучати юриста.

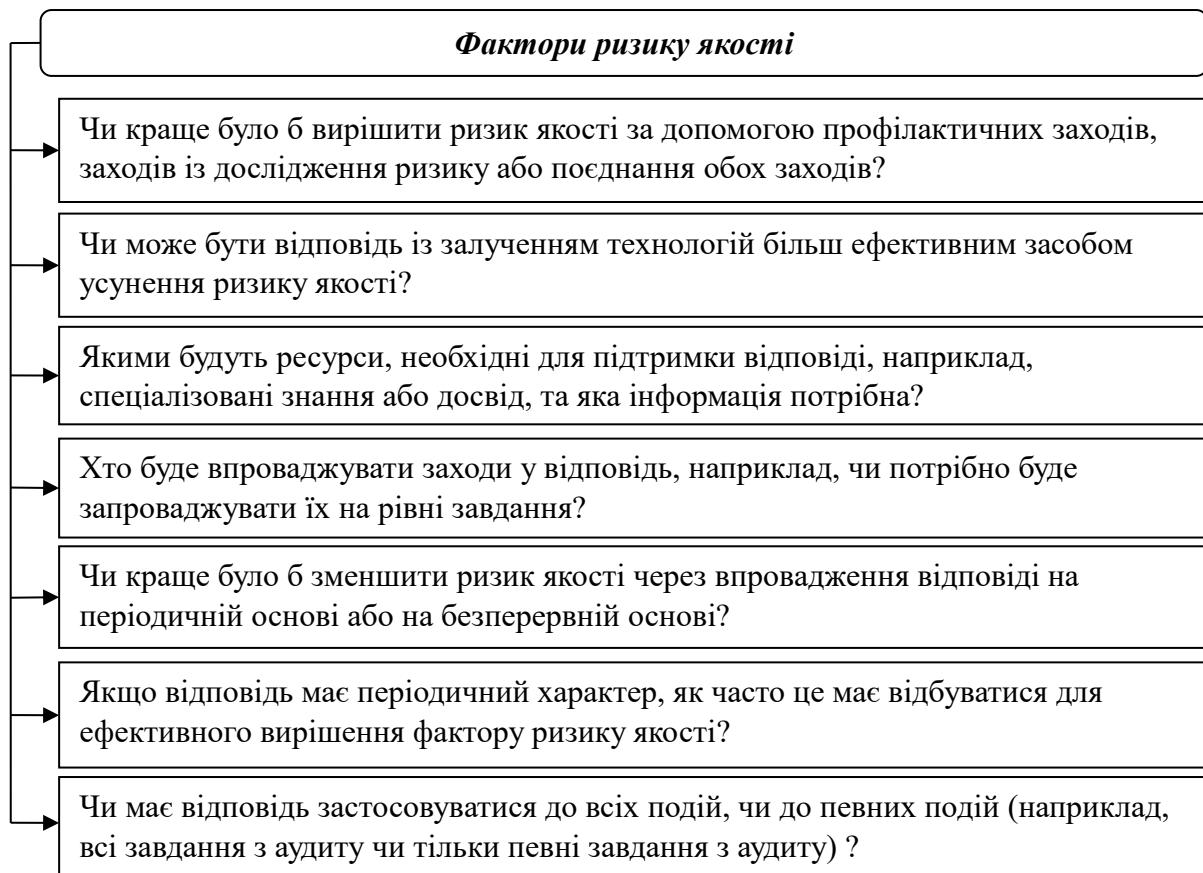


Рис. 3. Фактори ризику якості

Відповіді на ризики якості можуть бути взаємозалежними. Наприклад, одна відповідь може вирішувати різноманітні ризики якості для різних компонентів системи управління якістю і сприяти іншій відповіді в іншому компоненті. Особливо це стосується відповіді, пов'язаної з ресурсами, інформацією та комунікацією. Наприклад, відповіді, що стосуються інтелектуальних ресурсів, можуть бути важливою підтримкою рішень аудиторської фірми щодо прийняття чи продовження відносин з клієнтами або конкретних завдань, оскільки аудиторська фірма може залежати від цих інтелектуальних ресурсів для отримання інформації про завдання, чесність та етичні цінності клієнта.

Якщо аудиторська фірма невелика, в якій керівництво зосереджено на одній особі, це породжує ризик якості у тому, що щоденні дії та поведінка керівництва мають значний вплив на корпоративну культуру аудиторської фірми. Заходи у відповідь на ризики якості можуть включати незалежне навчання керівництва, включаючи вимогу періодичного анонімного зворотного зв'язку з усіма рівнями аудиторської фірми, так щоб існувало чітке розуміння того, як дії та поведінка керівництва впливають на аудиторську фірму і як їх можна вдосконалити для досягнення бажаного рівня корпоративної культури.

Якщо аудиторська фірма є великою, зі складною структурою у керівництві, це породжує ризик того, що корпоративна культура аудиторської фірми не пронизана всюди відданістю якості. Заходи у відповідь можуть включати запровадження етичних цінностей у кодексі поведінки, які підкреслюють важливість якості, офіційні періодичні оцінки корпоративної культури та регулярні зустрічі керівництва, на яких обговорюються ключові повідомлення, рішення та дії, що відповідає загальнофірмовому формату комунікації,

Визначення цілей якості, ризиків якості або реагування на них не є одноразовою дією, яку потрібно здійснити аудиторській фірмі. Можливо, цілі якості, ризики якості або відповіді на них будуть змінені внаслідок: зміни в характері та обставинах аудиторської фірми чи її діяльності, або вжиття заходів усунення недоліків у системі управління якістю аудиторської фірми. МСУЯ 1 не визначає, як часто аудиторська фірма повинна проводити повторну оцінку цілей якості, ризиків якості та відповідей на них.

У МСУЯ 1 існує два підходи, до визначення аудиторською фірмою інформації, яка вказує на необхідність доповнення або зміни цілей якості, ризиків якості або відповідей:

- 1) як частина політик та процедур оцінки ризиків;
- 2) як частина процесу моніторингу та усунення недоліків.

Наведемо приклади застосування кожного з цих підходів.

Виникнення глобальної пандемії спонукає до проведення аудиту дистанційно. Це може спричинити появу кількох додаткових ризиків якості або змін у оцінках ризиків якості. Наприклад, у контексті виконання завдання, це могло б підвищити ризик якості щодо неналежного керівництва, нагляду та огляду якості.

Якщо документація із завдання в цифровому форматі була неправильно завантажена у додаток на сервері аудиторської фірми до відключення електроенергії, це могло призвести до втрати документації із завдання. Відповідно, аудиторська фірма вносить зміни у заходи у відповідь на ризик якості шляхом встановлення генераторів резервних копій та підтримує постійне функціонування серверів аудиторської фірми під час відключення електроенергії.

Отже, формування системи управління якістю в сучасних умовах потребує комплексного ризик-орієнтованого підходу до організації та проведення перевірок.

2. Від контролю до управління якістю: критичний аналіз

МСУЯ 1 пропонує нові та вдосконалені вимоги щодо прихильності аудиторської фірми до якості через її корпоративну культуру. Як частина корпоративної культури аудиторської фірми, в сучасній редакції міжнародних стандартів аудиту вимоги також стосуються:

- а) ролі аудиторської фірми в забезпеченні суспільних інтересів;
- б) важливості професійної етики, цінностей і принципів;
- в) відповідальності всього персоналу аудиторської фірми за:

– якість, пов'язану з виконанням завдання або діяльністю в рамках системи управління якістю, і їх очікувану поведінку; і

– якість в контексті стратегічних рішень і дій аудиторської фірми, включаючи фінансові та операційні пріоритети аудиторської фірми.

г) тощо.

В МСУЯ 1 визначено відповідальність керівництва аудиторської фірми за:

– розуміння міжнародних стандартів управління якістю;

– якість;

– оцінку та висновок щодо ефективності системи управління якістю.

МСУЯ 1 розглядає дії та поведінку персоналу аудиторської фірми та його прихильність до якості через такі цілі якості:

– посилення відповідальності всього персоналу аудиторської фірми за якість, пов'язану з виконанням завдання або діяльністю в рамках системи управління якістю, і їх очікувану поведінку; і

– демонстрація персоналом аудиторської фірми прихильності до якості своїми діями і поведінкою, розвиток і підтримка відповідної компетентності для виконання своїх функцій, а також підзвітність або визнання через своєчасну оцінку, винагороду, просування по службі та інші стимули.

Для вирішення питань дотримання персоналом високих стандартів якості аудиторська фірма може створити кодекс поведінки, включати пов'язані з якістю критерії в оцінку

персоналу з відповідним впливом на винагороду і просування по службі, створити можливості для розвитку персоналу аудиторської фірми, які сприяють підвищенню якості.

Щоб бути ефективною, корпоративна культура, яка демонструє високі стандарти якості, повинна бути інтегрована в стратегію аудиторської фірми, операційну діяльність та бізнес-процеси. Стратегічні рішення і дії можуть включати в себе бізнес-стратегію аудиторської фірми, фінансові цілі, способи управління ресурсами, зростання частки ринку аудиторської фірми, галузеву спеціалізацію або нові пропозиції послуг.

Невелика аудиторська фірма, з метою дотримання вимог МСУЯ 1 щодо прихильності керівництва до якості, може створити бажану корпоративну культуру аудиторської фірми шляхом прямої взаємодії керівництва аудиторської фірми з іншим персоналом, що не завжди можливо у випадку великої аудиторської фірми. Якщо аудиторська фірма є частиною мережі, то мережа несе відповідальність за якість в такій аудиторській фірмі. Тому мережа здійснює моніторинг відповідності якості в аудиторській фірмі, що входить до неї.

Вимоги МСКЯ 1 “Контроль якості для фірм, що виконують аудити та огляди фінансової звітності, а також інші завдання з надання впевненості і супутні послуги” (Borràs Pàmies, 2016), що збережені у МСУЯ 1, стосовно компоненту “Відповідні етичні вимоги”:

1. МСКЯ 1 містить певні вимоги стосовно інформації та спілкування, що пов’язано з незалежністю (наприклад, вимоги щодо політики та процедур, що стосуються повідомлення про дотримання вимог незалежності партнерами із завдань, що надають відповідну інформацію, та персоналом, який повідомляє аудиторській фірмі про загрози незалежності або порушення незалежності).

2. У МСКЯ 1 наведені вимоги щодо наявності конкретних політик і процедур, пов’язаних з тривалою роботою персоналу з конкретним замовником аудиту. Цю вимогу не було збережено в МСУЯ 1. Однак в системі управління якістю аудиторської фірми передбачено необхідність розгляду питання тривалої співпраці персоналу, з врахуванням відповідних етичних вимог.

В МСУЯ 1 підвищена увага до всіх етичних вимог (іншими словами, не тільки до незалежності). Значно поліпшено розуміння необхідності того, що система управління якістю має враховувати етичні вимоги, що застосовуються до інших осіб поза межами аудиторської фірми, а не тільки до досягнення незалежності. (тобто, до мережі, мережевої фірми, окремих осіб в мережі або постачальників послуг). Підвищено ясність щодо масштабу відповідних етичних вимог в контексті системи управління якістю.

До прикладу, аудиторська фірма залучає експерта для надання послуг з оцінки активів для аудиту фінансової звітності. Експерт належить до асоціації експертів з оцінки та діє з урахуванням етичних вимог асоціації. Експерт має доступ до конфіденційної інформації клієнта. В цій ситуації аудиторська фірма не несе відповідальності за дотримання залученим аудиторською фірмою експертом етичних норм асоціації оцінювачів. Водночас, аудиторська фірма несе відповідальність за забезпечення того, щоб залучений аудиторською фірмою експерт розумів положення про конфіденційність, дотримувався кодексу етики і ставився до інформації клієнта як до конфіденційної.

Інший приклад. Аудиторська фірма підпорядковується кодексу етики в юрисдикції А. Під час аудиту консолідованої фінансової звітності групи аудиторська фірма залучає мережеву фірму з іншої юрисдикції для аудиту фінансової звітності компоненту. При цьому мережева фірма підпорядковується кодексу етики в юрисдикції Б. В цій ситуації аудиторська фірма не несе відповідальності за виконання мережевою фірмою кодексу етики в юрисдикції Б. Водночас, аудиторська фірма несе відповідальність за наступне:

– особи з мережевої фірми, які призначені аудиторами компонента, виконують вимоги кодексу етики в юрисдикції А, оскільки вони є членами команди із завдання з надання послуг з аудиту в юрисдикції А;

– мережева фірма дотримується положень кодексу етики в юрисдикції А, які застосовуються до всіх мережевих фірм в межах мережі, наприклад, вимог незалежності.

Вимоги МСКЯ 1, що збережені у МСУЯ 1, стосовно компоненту “Прийняття та продовження взаємин з клієнтами та конкретних завдань”, можна сформулювати наступним чином.

1. МСКЯ 1 включає конкретні вимоги, що стосуються здатності аудиторської фірми дотримуватися відповідних етичних вимог та не допускати конфлікти інтересів. Згідно з МСУЯ 1, системою управління якістю аудиторської фірми в будь-якому випадку необхідно розглянути виконання етичних вимог, включаючи конфлікти інтересів, через цілі якості і цілі, що стосуються відповідних етичних вимог.

2. МСКЯ 1 включає конкретні вимоги до аудиторської фірми щодо документації питань з вирішення проблем, які були виявлені аудиторською фірмою. МСУЯ 1 включає нові, засновані на принципах оцінки ризиків, вимоги щодо документування питань, пов'язаних з системою управління якістю в аудиті.

МСУЯ 1 акцентує увагу на оцінці аудиторської фірми стосовно прийняття нового клієнта, виконання конкретних завдань або продовження відносин з клієнтами. Значно збільшено вимогу до отримання аудиторською фірмою інформації щодо характеру та обставин завдання, а також щодо чесності та етичних цінностей клієнта. Сформульовано вимогу щодо фінансових і операційних пріоритетів аудиторської фірми в контексті прийняття рішень щодо приймання чи/або продовження відносин з клієнтом або щодо конкретного завдання.

Аудиторська фірма в системі управління якістю під час прийняття завдання, згідно з МСУЯ 1, має зазначити, які:

- інформаційні дані необхідні аудиторській фірмі / групі із завдання та з яких джерел їх слід збирати;
- фактори слід враховувати при визначенні здатності аудиторської фірми виконати завдання відповідно до професійних стандартів та застосовних законодавчих і нормативних вимог;
- типи завдань можуть виконуватися аудиторською фірмою і які забороняється приймати до виконання.

Вимоги МСКЯ 1, що збережені у МСУЯ 1, стосовно компоненту “Виконання завдань”:

1. МСКЯ 1 визначає більш конкретні вимоги до консультацій, згідно з якими аудиторська фірма повинна мати ресурси для проведення консультацій. Система управління якістю аудиторської фірми повинна включати ресурси для підтримки консультацій через компонент «Ресурси».

2. Стандарт МСКЯ 1 визначає більш конкретні вимоги до консультацій і вирішення питань розходжень у думках та пов'язаних з цим питань аудиторської документації, яка формується згідно принципів встановлення цілей якості та вимог системи управління якістю щодо документування.

Заснований на принципах визначення цілей, що стосуються якості, МСУЯ 1, як і колишній МСКЯ 1, включає консультації, вирішення питань у розходженні в думках і вирішення питань, пов'язаних зі збором, веденням і зберіганням аудиторської документації із завдання.

Нові та вдосконалені вимоги МСУЯ 1 стосуються:

- відповідальності групи за якість та загальної відповідальності партнера за управління та досягнення якості виконання завдання, а також вимоги до достатньої та належної залученості партнера до процесу виконання завдання;
- керівництва і нагляду за роботою груп із завдання та перевірки виконаної роботи;
- застосування групами із завдань належного професійного судження і, коли це може бути застосовано, професійного скептицизму.

Аудиторська фірма може розробити та реалізувати ряд відповідей для застосування професійного судження та професійного скептицизму, які пов'язані з іншими цілями якості у виконанні завдання:

– відповіді, що стосуються керівництва, нагляду та огляду виконання завдання, консультацій та розбіжностей у думках;

– перевірка якості завдання як одна з відповідей, розроблених та реалізованих аудиторською фірмою для висловлення професійного судження та професійного скептицизму;

– інші аспекти системи управління якістю аудиторської фірми, які можуть сприяти застосуванню групою із завдання відповідного професійного судження та професійного скептицизму.

Компонент системи управління якістю “Ресурси”, згідно з МСУЯ 1, включає:

1) людські, технологічні (ІТ-додатки) та інтелектуальні ресурси (метрології чи керівництва, політики чи процедури), які використовують в системі управління якістю в ході виконання завдань;

2) відповідність ресурсів для виконання завдань, розробка, запровадження, підтримка і використання ресурсів, включаючи залучення, за необхідності, зовнішніх ресурсів / сторонніх осіб;

3) підзвітність персоналу аудиторської фірми і відданість працівників якості;

4) послуги сторонніх організацій, які використовуються в системі управління якістю або залучаються при виконанні завдань, у т.ч. щодо:

– вимог до аудиторів, залучених поза межами аудиторської фірми;

– перевірки відповідності ресурсів, отриманих від сторонніх організацій.

Вимоги МСКЯ 1, що збережені у МСУЯ 1, стосовно компоненту “Ресурси”:

1. МСКЯ 1 включає більш конкретні вимоги до партнера із завдання, які стосуються визначення та інформування про обов’язки партнера із завдання, а також інформування про особу і роль партнера із завдання тих, кому доручено управління. Ці аспекти відображені в МСУЯ 1 наступним чином:

а) спілкування з тими, на кого покладено відповідальність за керівництво, зокрема:

– вимога повідомляти осіб, які наділені владними повноваженнями лістингових компаній, про систему управління якістю; і

– вимоги, що стосуються зовнішньої комунікації, коли це доцільно, засновані на принципах оцінки ризиків;

б) компонент “Виконання завдання” розглядає обов’язки групи із завдання, зокрема, підкреслюється, обов’язок партнера із завдання.

Нові вимоги у МСУЯ 1 щодо компоненту “Ресурси” стосуються:

– необхідності в технологічних та інтелектуальних ресурсах для забезпечення функціонування системи управління якістю аудиторської фірми і виконання завдань;

– наявності кваліфікованих і компетентних людських ресурсів для здійснення діяльності або обов’язків щодо функціонування системи управління якістю аудиторської фірми, і призначення осіб для виконання діяльності в рамках системи управління якістю;

– необхідності залучення осіб, зовнішніх ресурсів, коли аудиторська фірма немає персоналу для управління системи управління якістю або виконання завдання;

– того, як персонал аудиторської фірми прагне до високої якості та відповідальності, і є визнання цього шляхом своєчасних оцінок, винагород, можливостей для кар’єрного зростання та інших стимулів;

– відповідності постачальників послуг, тобто, щоб ресурси від постачальників послуг були придатними для використання в системі управління якістю і при виконанні завдання.

В табл. 3 наведені приклади технологічних ресурсів.

Приклади ресурсів від постачальника послуг:

– персонал, який залучається для моніторингу аудиторської фірми, перевірки якості завдань або надання консультацій з технічних питань;

– комерційний ІТ-додаток, використовуваний для виконання аудиторських завдань;

– особи, які проводять процедури в межах аудиторської фірми, такі як аудитори компонентів інших фірм, що не є частиною мережі, або особи, які залучаються для підрахунку матеріальних запасів у віддаленому місці;

– зовнішній експерт аудитора, який надає допомогу групі з завдання отримання аудиторських доказів.

Таблиця 3. Приклади технологічних ресурсів

Технологічні ресурси, що використовуються при проектуванні, реалізації або керуванні системою управління якістю	Технологічні ресурси, що використовуються групами із завдань під час виконання завдань	Технологічні ресурси, що мають важливе значення для забезпечення можливості ефективної роботи ІТ-додатків
– ІТ-додатки для моніторингу незалежності і прийняття клієнта та продовження співпраці;	– ІТ-додатки, що застосовуються для підготовки та складання робочої документації із завдань;	Операційні системи та бази даних для підтримки ІТ-додатків, що використовуються в керуванні системою управління якістю або виконанні завдань
– ІТ-додатки, що застосовуються для моніторингу системи управління якістю;		
– ІТ-додатки для запису часу роботи і відстежування вільного від роботи часу персоналу;	– ІТ-додатки, що використовуються для інтелектуальних ресурсів	
– ІТ-додатки для підтримки навчання та для оцінки ефективності роботи персоналу;	ІТ-додатки, які використовуються як автоматизований інструмент	Апаратне забезпечення для підтримки роботи ІТ-додатків (наприклад, мережеві системи та обладнання користувачів, зокрема, ноутбуки)
– ІТ-додатки для складання бюджету (планування та розподілу фінансових ресурсів);		
– ІТ-додатки для збереження та отримання документації із завдань;		ІТ-системи для управління доступом до операційної системи та ІТ-додатків (тобто, паролльні програми)
– ІТ-додатки для запису та відстеження інформації.		

Якщо аудиторська фірма використовує ресурси (технологічні, інтелектуальні або людські ресурси) з мережі компанії, такі ресурси не розглядаються як ресурси постачальників послуг.

Компонент системи управління якістю "Інформація і комунікація" визначає наступне:

1) забезпечення відповідності та достовірності інформації, необхідної для роботи системи управління якістю, через:

- корпоративну культуру аудиторської фірми, що включає обмін інформацією,
- впровадження інформаційної системи;

2) здійснення двосторонньої комунікації, як внутрішньої, так і зовнішньої;

3) забезпечення комунікації з зовнішніми сторонами, включаючи:

- повний спектр зовнішньої комунікації щодо системи управління якістю;
- аудиторську перевірку зареєстрованих на біржі підприємств;
- інформацію про систему для осіб, відповідальних за корпоративне управління;
- інші випадки необхідної комунікації аудиторської фірми з зовнішніми сторонами;
- конкретну інформацію, форми і характер комунікації, а також час і обсяг комунікації, які визначає аудиторська фірма.

Вимоги МСКЯ 1, що збережені у МСУЯ 1, стосовно компоненту “Інформація та комунікація”:

1. МСКЯ 1 включає вимоги, пов’язані з комунікацією в деяких елементах стандарту, наприклад, комунікації, пов’язані з питаннями незалежності, і інформування про відповідальність партнера із завдання.

2. Компонент “Інформація та комунікація” за МСУЯ 1 розглядає необхідність такої комунікації на принципах, представлених в системі управління якістю.

В МСУЯ 1 запропоновані нові та розширені існуючі вимоги до отримання, збору або використання інформації і передачі інформації, для забезпечення розробки, впровадження та експлуатації системи управління якістю.

Нові вимоги у МСУЯ 1 щодо компоненту “Інформація та комунікація” стосуються:

- інформаційної системи аудиторської фірми;
- корпоративної культури аудиторської фірми в контексті інформації та комунікації (тобто, визнання і підвищення відповідальності персоналу за обмін інформацією з аудиторською фірмою і один з одним);
- обміну інформацією між аудиторською фірмою і групою із завдання;
- передачі інформації всередині мережі аудиторській фірмі і постачальникам послуг;
- іншої комунікації, зовні, яка пов’язана з системою управління якістю, тобто коли це потрібно згідно вимог закону, нормативного акту або вимагається професійними стандартами, або для підтримки розуміння зовнішніми сторонами системи управління якістю аудиторської фірми.

Методи, що може застосовувати аудиторська фірма для передачі інформації:

- пряме усне спілкування керівництва з персоналом щодо політик або процедур системи управління якістю;
- інформаційні бюлетені, оповіщення, електронна пошта, інтернет або інші веб-додатки, навчання, презентації, соціальні мережі, додатки або веб-трансляції;

При визначенні найбільш відповідного методу і частоти комунікації аудиторська фірма може взяти до уваги різні чинники, в тому числі:

- аудиторію, на яку спрямовано повідомлення;
- характер і терміновість переданої інформації;
- у деяких обставинах аудиторська фірма може вважати за необхідне передавати одну і ту ж інформацію декількома методами для досягнення мети повідомлення.

У таких випадках важлива послідовність переданої інформації.

В невеликій аудиторській фірмі спілкування може бути неформальним через прямі обговорення з персоналом та групами із завдання. У МСУЯ 1 відсутня вимога про те, що всі комунікації повинні бути офіційно задокументовані, оскільки це часто недоцільно.

Приклади способів передачі інформації зовнішнім сторонам включають:

- публікація інформації у ЗМІ, на веб-сайті аудиторської фірми та інших платформах (наприклад, звіт про прозорість або звіт про якість аудиту);
- надсилання письмових повідомлень конкретним зацікавленим сторонам (наприклад, інформація про результати моніторингу та заходи щодо усунення недоліків аудиторської фірми);
- проведення прямих зустрічей та взаємодія з зовнішніми сторонами (наприклад, обговорення завдань з групою та особами, відповідальними за управління);
- веб-сторінка аудиторської фірми.

МСУЯ 1 пропонує деякі певні відповіді на ризики якості, які аудиторська фірма повинна розробити і впровадити. Зазначені відповіді не носять всеохоплюючий характер і не можуть повністю усунути всі ризики якості.

Деякі із зазначених відповідей реагування відносяться до питань, що розглядаються в МСКЯ 1.

Вимоги МСКЯ 1, що збережені у МСУЯ 1, стосовно компоненту “Конкретні відповіді на ризики”:

1. У МСКЯ 1 передбачені вимоги, що стосуються підтвердження рецензентом відповідності контролю якості завдання, а також виконання і документування перевірки контролю якості. Ці питання розглядаються в МСУЯ 2 (МСУЯ 2, 2022).

2. МСКЯ 1 визначає конкретні вимоги, що стосуються недоліків, виявлених в результаті скарг та претензій. В МСУЯ 1 вони розглядаються як частина процесу моніторингу та усунення недоліків.

Нові вимоги у МСУЯ 1 щодо компоненту “Конкретні відповіді на ризики” стосуються комунікації із зовнішніми сторонами.

Крім того, в МСУЯ 1 наведені розширені вимоги щодо даного компоненту:

- політика або процедури стосуються того, які завдання підлягають перевірці якості;
- політика або процедури усунення загроз для дотримання відповідних етичних вимог і порушення відповідних етичних вимог. Вимоги були приведені у відповідність з Міжнародним Кодексом етики, особливо щодо гарантій;
- політика або процедури з розгляду скарг і претензій аналогічні МСКЯ 1, при цьому підвищена увага до отримання, розслідування та вирішення скарг та претензій;
- політика або процедури, що стосуються конкретних питань, пов’язаних з прийняттям і продовженням співпраці, були уточнені і розширені, з тим щоб вимагати від аудиторської фірми також розглядати обставини, коли аудиторська фірма зобов’язана законом або відповідно до нормативних актів, прийняти клієнта або продовжити відносини з клієнтом або конкретне завдання.

Перевірки якості завдань з аудиту є обов’язковою відповіддю на рівні аудиторської фірми на ризики якості. Зокрема, згідно з МСУЯ 1, аудиторська фірма повинна встановити політику або процедури, які вирішують питання перевірки якості завдання відповідно до МСУЯ 2 і вимагають, щоб перевірка якості завдання була проведена для певних завдань. В МСУЯ 2 сформульовані критерії, за якими особа має право на проведення перевірки якості виконання завдання і може бути призначена фахівцем з перевірки якості завдання, виконання і документування перевірки.

Особа, призначена для приймання, вивчення та розгляду скарг і претензій, має бути компетентною і здатною виконувати таке завдання, тобто повинна мати:

- досвід, знання і відповідні повноваження в аудиторській фірмі;
- пряму лінію зв’язку з особою, на яку покладено остаточну відповідальність і звітність щодо системи управління якістю;

У разі, якщо аудиторська фірма не має у своєму розпорядженні персоналу з відповідною компетенцією і можливостями для виконання цієї ролі, вона має залучити відповідну особу зі сторони.

Компонент системи управління якістю “Моніторинг та процес усунення недоліків” передбачає:

1. Встановлення політик або процедур моніторингу всієї системи управління якістю:
 - як функціонує система управління якістю;
 - якщо є недоліки, своєчасно вжити заходи для усунення недоліків.
2. Адаптація заходів моніторингу:
 - залежить від різноманітних факторів, включаючи структуру системи, обставини аудиторської фірми, зміни в системі та наявну інформацію про неї.
3. Перевірка виконаних завдань з аудиту:
 - зосереджується на належному відборі з урахуванням ризиків та інших моніторингових заходах;
 - партнери, виконуючі завдання з аудиту, підлягають циклічному відбору для моніторингу.

4. Принципи оцінки результатів аудиту та виявлення недоліків, оцінка значимості та поширеності недоліків:

– включають аналіз причин, що призводять до появи недоліків.

5. Адекватне виправлення недоліків та оцінка ефективності заходів у відповідь на оцінені ризики якості.

6. Комунікація з керівництвом, групами із завдання та з іншими сторонами.

Інформація про розробку, впровадження та функціонування системи управління якістю аудиторської фірми, включаючи недоліки і заходи щодо їх усунення, може бути використана:

1) керівництвом аудиторської фірми при щорічній оцінці системи управління якістю;

2) аудиторською фірмою або окремими особами, яким доручена діяльність в рамках системи управління якістю, для активного і постійного поліпшення якості виконання завдання і системи управління якістю. Сюди входять фахівці з перевірки якості завдання, які можуть використовувати інформацію в якості основи для проведення перевірки якості завдання;

3) партнерами по завданню для управління і досягнення цілей якості завдання.

Ключові етапи процесу моніторингу та усунення недоліків наведені на рис. 4.

У МСУЯ 1 не зазначено, хто повинен здійснювати діяльність з моніторингу. Однак стандарт вимагає, щоб аудиторська фірма мала політику або процедури, що стосуються компетентності та можливостей (включаючи достатній час) осіб, які здійснюють цю діяльність, і об'єктивність цих осіб.

Особу, яка перевіряє завдання, не можна включати до групи виконавців завдання або призначати на роль рецензента якості завдання.

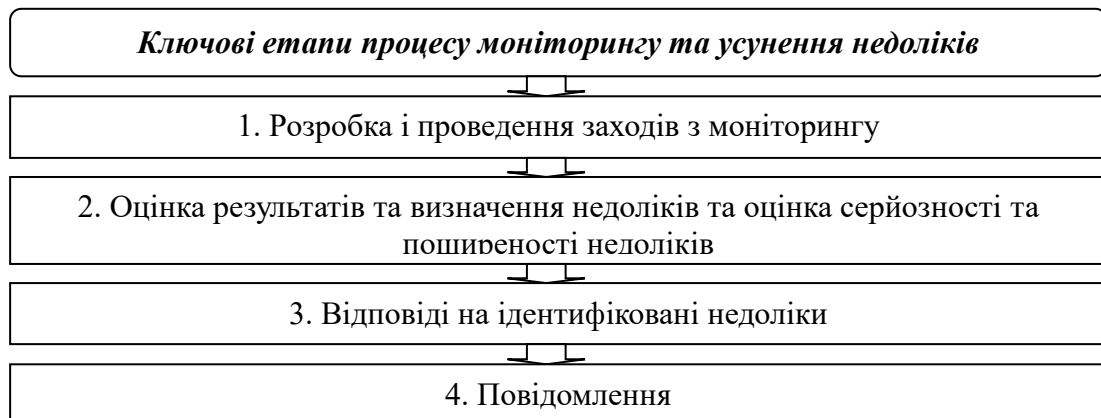


Рис. 4. Ключові етапи процесу моніторингу та усунення недоліків

Чи володіє особа відповідною компетенцією, можливостями і об'єктивністю для здійснення моніторингу, залежить від ряду факторів.

У МСУЯ 1 спеціально зазначається, що інші особи, сторонні по відношенню до аудиторської фірми, можуть виконувати дії з моніторингу або аспекти діяльності з моніторингу (тобто, ці особи можуть бути обрані серед постачальників послуг або з мережі аудиторських фірм).

В рамках розробки і проведення заходів з моніторингу аудиторська фірма здійснює моніторинг системи управління якістю в цілому, зокрема:

– як розподіляються обов'язки між керівництвом і чи були виконані вимоги МСУЯ 1;

– розробка і функціонування процесу оцінки ризиків аудиторської фірми;

– впровадження та реалізація заходів у відповідь, включаючи те, чи функціонують вони належним чином відповідно до того, як вони були розроблені, і чи ефективно заходи усувають відповідні ризики якості;

– чи досягається поставлена ціль в рамках процесу моніторингу та усунення недоліків;

– як аудиторська фірма вирішила проблему мережевих вимог або мережевих послуг і чи відповідає вона вимогам МСУЯ 1;

– оцінка системи управління якістю керівництвом і відповідність вимогам МСУЯ 1.

Характер, терміни і масштаби діяльності з моніторингу визначаються з урахуванням ряду факторів, викладених в МСУЯ 1. Наприклад, у аудиторської фірми є ризик якості, пов'язаний з тим, що партнер із завдання не забезпечує достатнє керівництво, нагляд і перевірку. Оцінка ризику якості вище для деяких категорій завдань, таких як аудити груп і аудити підприємств, акції яких котируються на біржі. Одним із заходів у відповідь, які аудиторська фірма розробляє для цього ризику якості, є автоматизований інструмент, який моніторить час, витрачений партнером на виконання завдань протягом всього процесу в порівнянні з прогнозованими середніми показниками. Автоматизований інструмент відправляє попередження партнеру із завдання, якщо виявляє, що обсяг витраченого часу занадто малий. При моніторингу цього інструменту аудиторська фірма отримує звіт про попередження, а також відстежує вибірку завдань, щоб визначити, як партнер із завдання відреагував на попередження. При цьому вибір аудиторської фірми (тобто, обсяг моніторингу) зосереджується на завданнях, де оцінка ризику якості була вищою (наприклад, аудити групи і аудити підприємств, акції яких котируються на біржі).

У рамках процесу оцінки ризиків аудиторської фірми, у неї є комітет, який збирається щоквартально для обговорення змін в аудиторській фірмі та її оточенні, та як вони можуть вплинути на систему управління якістю, зокрема, чи існують нові ризики якості та відповіді, необхідні для подолання цих ризиків. Характер діяльності аудиторської фірми з моніторингу може передбачати спостереження за засіданням комітету та розуміння інформації, яку комітет використовує для виявлення змін в аудиторській фірмі та її оточенні. Якщо аудиторська фірма невелика, вона залучає постачальника послуг для здійснення моніторингу. Постачальник послуг щоквартально здійснює діяльність з моніторингу та надає результати окремим особам, на яких покладено оперативну відповідальність за процес моніторингу та усунення недоліків. Характер моніторингу аудиторської фірми щодо проектування, впровадження та функціонування діяльності з моніторингу допускає залучення сторонньої фірми.

Проілюструємо на прикладі, як зміни в системі управління якістю пов'язані із заходами моніторингу. Припустимо, аудиторська фірма впроваджує нову ІТ-програму для управління прийняттям та продовженням відносин з клієнтами та окремим завдань. В такому випадку аудиторська фірма визначає, що їй необхідно вжити заходи з моніторингу, щоб визначити, чи ІТ-додаток функціонує належним чином і досягає своєї мети протягом трьох місяців після запуску нової ІТ-програми (терміни моніторингової діяльності).

Моніторинг може здійснюватись на постійній та періодичній основі. В першому випадку це рутинна діяльність, вбудована в процеси аудиторської фірми, що виконується в режимі реального часу і реагує на умови, що змінюються. Заходи моніторингу проводяться через певні проміжки часу. Наприклад, різні звіти генеруються з ІТ-системи аудиторської фірми на щомісячній основі і розглядаються особою, на яку покладена оперативна відповідальність за дотримання вимог незалежності. Дана особа використовує звіт для виявлення аномалій і недотримання політики або процедур аудиторської фірми, пов'язаних з незалежністю.

Періодичний моніторинг передбачає перевірку завершених завдань або перевірку документації з навчання, щоб визначити, що персонал аудиторської фірми пройшов необхідне навчання.

Приклади інших видів діяльності з моніторингу:

- інспектування незавершених завдань;
- опитування персоналу аудиторської фірми, щоб зрозуміти, як персонал сприймає корпоративну культуру аудиторської фірми;
- розгляд послідовності комунікацій і повідомлень керівництва, а також того, чи відображають вони цінності аудиторської фірми і приділяють вони належну увагу якості;

– перевірка і оцінка ІТ-додатків, що використовуються для виконання функцій, пов'язаних з системою управління якістю;

– автоматизовані сигнали, наприклад, автоматичні повідомлення, коли політика не застосовується;

– перевірка документації та контактів, що підтверджують залучення постачальників послуг, з метою визначити, чи було приділено належну увагу тому, чи підходить постачальник послуг для використання;

– перевірка записів для відвідування навчальних заходів;

– перевірка обліку робочого часу на предмет кількості годин, проведення партнерами із завдання та іншими старшими співробітниками та оцінка достатності такого обсягу годин.

Перевірка виконаних завдань зосереджена на виборі у поєднанні завдань та партнерів із завдання.

Завдання можуть бути обрані з урахуванням ризиків, пов'язаних з такими завданнями. Наприклад, аудиторська фірма може визначити, що аудит фінансової звітності підприємств, цінні папери яких котируються на біржі, або підприємств певної галузі, підлягає інспектуванню частіше, ніж інші завдання.

Партнери із завдання можуть бути піддані перевірці з причин, пов'язаних з особою партнера. Наприклад, аудиторська фірма може обрати партнера із завдання залежно від того, скільки часу минуло з моменту останньої перевірки партнера, результатів попередніх перевірок, досвіду партнера, наявності скарг та претензій тощо.

Результати моніторингу можуть надати інформацію про систему управління якістю, зокрема, про те:

– чи існують ризики якості, що не були ідентифіковані аудиторською фірмою, або про те, що оцінка ризиків якості може потребувати змін;

– чи запровадили групи із завдання політику або процедури аудиторської фірми відповідно до їх призначення, і чи ефективні відповіді щодо ризиків якості;

– чи необхідні зміни в політиці або процедурах аудиторської фірми;

– чи забезпечена якість завдання, корпоративна культура і ставлення до якості;

– чи дотримувалися партнери із завдання своєї спільної відповідальності за управління і забезпечення якості завдань, корпоративну культуру і ставлення до якості; і

– дії груп із завдання, які призвели до позитивних результатів, що можуть дати аудиторській фірмі ідеї щодо подальшого поліпшення або вдосконалення системи управління якістю.

Інформація, отримана під час перевірки завершених завдань, може вказати на сфери, в яких необхідні додаткові проведення подальших заходів з моніторингу. Наприклад, в ході перевірки завершених завдань, аудиторська фірма виявляє, що по завданнях, виконаних для суб'єкта господарювання певної галузі, членам групи із завдання не вистачає знань про цю галузь. Досліджуючи першопричину цього недоліку, аудиторська фірма відзначає, що члени групи із завдання не пройшли навчання з питань даної галузі. Тому аудиторська фірма проводить подальший моніторинг своїх програм навчання, щоб зрозуміти, чи зосереджені вони на галузевому навчанні, і хто з персоналу відвідує тренінги.

Інформація, отримана в ході інших заходів з моніторингу, може вплинути на перевірку аудиторською фірмою завершених завдань. Наприклад, здійснюючи опитування персоналу з питань ефективності корпоративної культури аудиторської фірми, аудиторська фірма виявляє численні коментарі персоналу щодо завдань, в яких, на їхню думку, вони не отримували належного керівництва і контролю. Аудиторська фірма використовує цю інформацію для визначення того, які завдання вибрати для перевірки.

Ключова мета моніторингу та усунення недоліків – своєчасне отримання інформації про систему управління якістю, щоб визначити, чи вона ефективна, та вжити відповідних заходів для реагування на таку інформацію.

Як наслідок, дуже важливо, щоб аудиторська фірма своєчасно оцінювала інформацію, яку вона має, щоб виявити та усунути існуючі недоліки. Якщо недоліки все-таки є, аудиторській фірмі необхідно зрозуміти, наскільки серйозні або поширені ці недоліки.

При визначенні наявності недоліків аудиторська фірма розглядає питання про те, чи відповідає виявлений недолік або поєднання виявлених недоліків у сукупності, визначенню недоліків, наведених в табл. 4.

Таблиця 4. Визначення недоліків в результаті моніторингу

Показники	Недоліки, виявлені під час моніторингу
Ціль (мета) якості	<ul style="list-style-type: none"> – Ціль (мету) якості, що необхідна за МСУЯ 1, не було встановлено або було встановлено тільки частково. – Додаткову мету якості, необхідну для досягнення мети системи управління якістю, встановлено не було.
Ризики якості	<ul style="list-style-type: none"> – Ризик якості не встановлено. – Виявлений ризик якості не був належним чином оцінений. – Відсутній ризик якості або ризик якості, який не був оцінений належним чином, може також призвести до відсутності відповідей, їх неправильної розробки або неналежної реалізації.
Відповіді	<ul style="list-style-type: none"> – Відповідні заходи або їх комбінація не знижують до прийняттого рівня ймовірність виникнення відповідного ризику якості, тому що відповіді неналежно розроблені, впроваджені або неефективно функціонують. – Не всі заходи, які відсутні, неправильно розроблені або неправильно запроваджені, є недоліками. – По суті, відповідь або комбінація відповідей, які не знижують ризик якості до прийнятно низького рівня, може привести до того, що аудиторська фірма не досягне мети якості.
Інші аспекти	Інші аспекти системи управління якістю, зокрема, розподіл обов'язків, процес оцінки ризику аудиторської фірми, процес моніторингу та усунення недоліків, оцінка системи управління якістю відсутні, не розроблені належним чином або не працюють ефективно, так щоб вимоги МСУЯ 1 були виконані.

Для того, щоб оцінити серйозність і поширеність недоліків, аудиторська фірма:

- досліджує першопричину виявлених недоліків; і
- оцінює вплив виявлених недоліків, окремо і в сукупності на систему управління якістю.

Приклади питань, які можуть бути задані при оцінці серйозності та поширеності виявленого недоліку:

- Який характер виявленого недоліку, і якщо він відноситься до завдань, то до якого типу завдань він відноситься?
- Яка першопричина?
- До якого аспекту системи управління якістю він відноситься?
- Наскільки значний цей аспект для системи управління якістю в цілому?
- Чи є недолік недоліком завдання, або недолік був пов'язаний з запровадженням або застосуванням системи управління якістю тощо.

МСУЯ 1 не передбачає приписів щодо типів процедур, які необхідно виконувати, або того, хто їх здійснює, і не всі дослідження першопричин повинні бути складним чи суворим процесом – у деяких випадках процедури можуть бути дуже простими.

Окрім особи, що призначені для дослідження першопричин, застосувавши професійне судження, визначають характер, строки та обсяг необхідних процедур для правильного розуміння основних обставин, що обумовили недолік.

Досліджуючи першопричину недоліків, аудиторська фірма може виявити:

– недолік із кількома першопричинами, який може існувати у багатьох компонентах або аспектах системи управління якістю;

– численні недоліки, викликані однією першопричиною.

Аудиторська фірма повинна вжити відповідних заходів для усунення виявлених недоліків, шляхом:

– своєчасного усунення виявлених недоліків, щоб запобігти їх повторному виникненню; і

– оцінки ефективності дій з усунення недоліків, і, якщо вони неефективні, прийняття подальших заходів.

В рамках цього процесу аудиторська фірма також розглядає висновки, пов'язані із завданнями, коли є завдання, за якими необхідні аудиторські процедури були пропущені під час виконання завдань або видані звіти можуть бути невідповідними обставинам.

Дії по усуненню наслідків, розроблені та реалізовані аудиторською фірмою, повинні бути спрямовані на усунення основної першопричини.

Наприклад, аудиторська фірма використовує інструмент аудиту, наданий постачальником послуг, і виявляє недолік, пов'язаний з цим інструментом, в результаті чого він генерує неправильні програми аудиту для певних галузей. Для усунення недоліку, аудиторській фірмі необхідно замовити у постачальника послуг виправлення інструмента аудиту, що займе час.

В результаті, як тимчасовий захід, аудиторська фірма відправляє електронною поштою правильні програми аудиту групам із завдання і просить їх використовувати отримані електронною поштою програми аудиту замість тих, які містяться в інструменті аудиту.

Безперервна комунікація, пов'язана з моніторингом та усуненням недоліків, передбачає повідомлення особою, на яку покладено оперативну відповідальність за моніторинг, відповідним користувачам (особі, яка несе кінцеву відповідальність та підзвітність за систему управління якістю, і особі, якій покладена оперативна відповідальність за систему управління якістю), такої інформації:

– опис проведених заходів з моніторингу;

– виявлені недоліки, включаючи серйозність і поширеність таких недоліків;

– дії щодо усунення недоліків.

Повідомлення здійснюється в обсязі, необхідному для того, щоб дати можливість групам із завдання та іншим особам вжити швидких і відповідних дій у відповідності зі своїми обов'язками.

МСУЯ 1 формулює вимоги до особи, якій відводиться кінцева відповідальність і підзвітність за систему управління якістю, проведення оцінки системи управління якістю не рідше одного разу на рік. На підставі оцінки, особа має зробити висновок про те, чи досягнута мета системи управління якістю.

Оцінка проводиться в певний момент часу, а висновок зосереджений на тому, чи забезпечує система управління якістю розумну впевненість в тому, що:

– аудиторська фірма та її персонал виконують свої обов'язки відповідно до професійних стандартів та застосовних законодавчо-нормативних вимог;

– завдання проводяться відповідно до професійних стандартів та застосовних законодавчо-нормативних в;

– звіти, які видаються аудиторською фірмою і партнерами із завдань, відповідають обставинам.

МСУЯ 1 допускає три можливих висновки за результатами внутрішньої оцінки системи управління якістю (рис. 5).

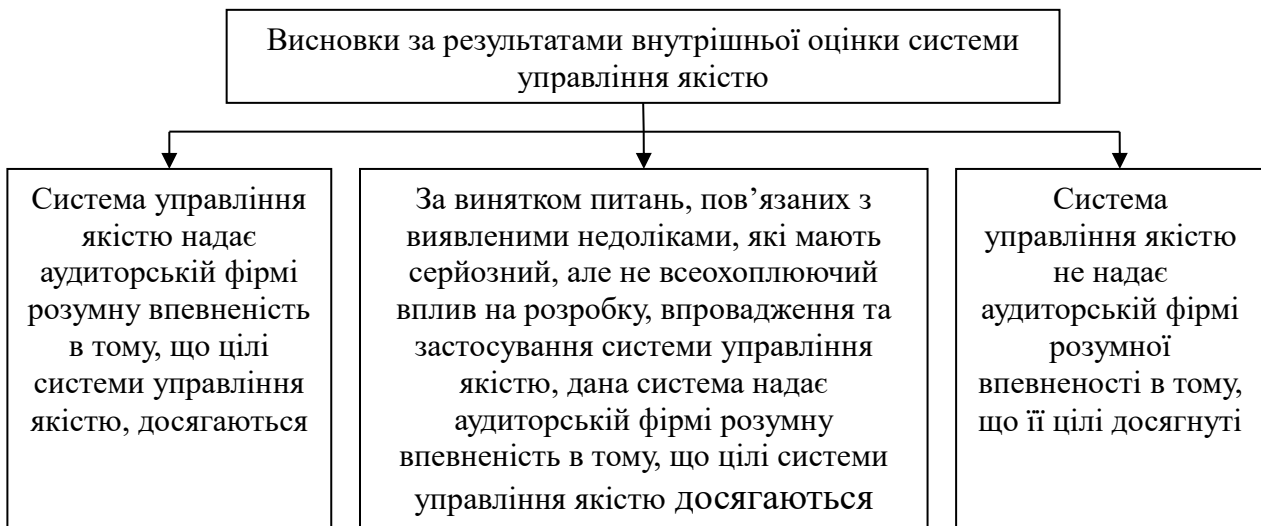


Рис. 5. Висновки за результатами внутрішньої оцінки системи управління якістю

Аудиторська фірма, якщо вона користується мережею, несе відповідальність за свою власну систему і не повинна покладатися на мережу. При цьому МСУЯ 1 сформульовані певні вимоги до такої аудиторської фірми, зокрема:

- розуміння вимог та послуг, наданих мережею;
- визначення впливу мережі на діяльність аудиторської фірми, наприклад, шляхом адаптації або розширення;
- визначення впливу мережевого моніторингу на моніторингову діяльність аудиторської фірми на рівні мережі;
- розуміння загальномережевого моніторингу, включаючи забезпечення виконання вимог по всій мережі;
- обмін інформацією з мережею.

Згідно з МСУЯ 1, аудиторська документація допомагає персоналу аудиторської фірми:

- зрозуміти систему управління якістю, виконати завдання та реалізувати свої функціональні обов'язки та зобов'язання щодо неї;
- запровадити та застосовувати відповідні заходи, які розроблені аудиторською фірмою;
- зберегти основу прийняття рішень, пов'язаних із системою управління якістю;
- здійснювати контроль над системою управління якістю та надавати інформацію для оцінки та прийняття рішень керівництвом щодо системи управління якістю.

Перелік питань, які мають бути задокументовані аудиторською фірмою, не визначається МСУЯ 1. Оскільки характер та обсяг документації будуть різними залежно від різних факторів, таких як розмір і складність аудиторської фірми та види виконуваних завдань.

Принципи, на яких ґрунтується характер і обсяг аудиторської документації, згідно з МСУЯ 1:

- 1) підтримка послідовного розуміння системи управління якістю персоналом, включаючи розуміння своїх ролей і обов'язків щодо системи управління якістю і виконання завдань;
- 2) підтримка послідовного впровадження та функціонування відповідей;
- 3) надання доказів розробки, впровадження та функціонування заходів реагування для підтримки оцінки системи управління якістю особою (ами), на яку (их) покладена остаточна відповідальність і підвітність за систему управління якістю.

МСУЯ 2 “Перевірки якості завдання” встановлені вимоги відповідності для виконавців (рецензентів) перевірки якості завдання з аудиту, в тому числі:

– загроза об'єктивності, яка полягає в тому, що перед керівником завданням потрібно зробити дворічну перерву, перш ніж він зможе провести оцінку якості виконання завдання з аудиту;

- достатній час для проведення перевірки якості виконання завдання з аудиту;
- можливість залучення кваліфікованих зовнішніх рецензентів і асистентів;
- заходи, що мають бути прийняті у випадку, коли рецензент не відповідає вимогам стандарту.

Політика або процедури аудиторської фірми можуть визначати відмінний процес призначення спеціаліста з перевірки якості завдання для аудитів:

- підприємств, зареєстрованих на біржі;
- організацій, що не зареєстровані на біржі, або інших завдань.

Політикою чи процедурами аудиторської фірми мають бути розроблені критерії, яким має відповідати особа для її призначення особою, яка здійснює перевірку якості виконання завдання.

Особа, яка здійснює перевірку якості виконання завдання, повинна відповідати наступним критеріям:

- не повинна бути членом робочої команди;
- має професійну компетентність і здібності;
- має достатній час для перевірки;
- має належні повноваження для перевірки якості виконання завдання;
- має дотримуватися відповідних етичних вимог, включаючи вимоги щодо загрози недотримання принципів об'єктивності та незалежності;
- має дотримуватися положень законів і нормативних актів (за їх наявності для такої особи);
- відповідності критеріям для її призначення.

Для проведення перевірки якості завдання необхідно:

- фокусуватися на суттєвих питаннях і важливих судженнях;
- залучати рецензента на відповідних етапах виконання завдання з аудиту;
- переглядати всі отримані аудиторські докази, щоб переконатися, що виконані всі вимоги МСУЯ 2 для проведення оцінки.

Час виконання процедур з перевірки якості завдання, може залежати від наступних чинників:

- характеру та обставин завдання,
- характеру питань, що підлягають перевірці (включно).

Спеціаліст з перевірки якості завдання повинен забезпечити своєчасний перегляд документації щодо завдання у відповідні моменти часу на всіх етапах завдання (наприклад, планування, оцінка ризиків, виконання, завершення, звітування).

Наприклад, спеціаліст з перевірки якості завдання може виконувати процедури перевірки:

- після завершення етапу планування (щодо загальної стратегії та плану завдання);
- ближче до кінця завдання (наприклад, коли завдання не є складним і завершено протягом короткого періоду часу).

Своєчасне виконання перевірки якості завдання може посилити:

- професійне судження групи із завдання та, якщо це застосовно,
- професійний скептицизм в межах групи із завдання під час планування та виконання завдання.

Виконання перевірки якості завдання повинно відбуватись у певні моменти виконання завдання, наприклад, під час планування, виконання та звітування, а особливо щодо важливих питань і сфер, які вимагають професійного судження, повинен бути запланований час для визначення, чи виконано вимоги МСУЯ 2.

Призначення спеціаліста з перевірки якості завдання залежить від розміру аудиторської фірми. Зокрема, для великих аудиторських фірм призначається незалежний спеціаліст з достатнім досвідом та повноваженнями з числа аудиторів аудиторської фірми. Для невеликих аудиторських фірм розглядається залучення зовнішньої сторони, яка може бути партнером мережевої аудиторської фірми або постачальником послуг, щодо перевірки якості завдання, якщо таке завдання підлягає перевірці якості.

Партнер із завдання повинен:

- отримати офіційне повідомлення від спеціаліста з перевірки якості завдання, щодо завершення перевірки якості завдання;
- не може підписати аудиторський звіт, доки не отримає таке повідомлення.

Партнеру із завдання з аудиту забороняється ставити дату на звіті за результатами аудиту до повідомлення про завершення перевірки якості завдання від рецензента.

Аудиторська фірма повинна встановити політику або процедури, які вимагають документувати перевірку якості виконання завдання.

Зокрема, рецензент якості завдання повинен визначити, що документація з перевірки якості завдання є достатньою для того, щоб досвідчений практик, який не мав жодних попередніх зв'язків із завданням, зрозумів характер, час та обсяг процедур, що виконувалися рецензентом якості завдання і, якщо це застосовно, осіб, які допомагали рецензенту, та висновки, зроблені під час проведення огляду.

Рецензент, який перевіряє якість завдання, також повинен визначити, що "...документація з перевірки якості завдання включає:

- 1) імена відповідального за перевірку якості завдання та осіб, які допомагали виконувати перевірку якості завдання;
- 2) ідентифікацію перевіреної документації по завданню;
- 3) основу для визначення відповідальним за перевірку якості завдання виконання вимог МСУЯ 2 щодо виконання перевірки якості завдання та чи завершена перевірка якості завдання;
- 4) повідомлення, щодо того, що є підстави вважати, що суттєві судження, винесені групою із завдання, або висновки, зроблені щодо них, є недоречними;
- 5) дату завершення перевірки якості завдання" (МСУЯ 2, 2022).

У МСА 220 (переглянутому) "Управління якістю аудиту фінансової звітності" сформульовані основні вимоги до системи управління якістю аудиту фінансової звітності:

1) загальна відповідальність за управління якістю і її забезпечення покладається на керівника із завдання:

– він забезпечує достатню і належну власну участь протягом здійснення аудиторської перевірки;

– середовище зосереджене на корпоративній культурі аудиторської фірми і на очікуваній поведінці членів команди з виконання аудиторського завдання;

2) людські, технологічні та інтелектуальні ресурси:

– переглянути призначення керівника і команди з виконання аудиторського завдання;

– достатні і належні ресурси для завдання з аудиту;

– належні заходи в разі недостатності або невідповідності ресурсів;

3) виконання завдання з аудиту:

– визначати характер, час і обсяг керівництва, нагляду і перевірки відповідно до характеру і обставин завдання та ресурсів;

– чітко визначення, що саме має перевіряти керівник завдання;

4) розгляд всіх аудиторських доказів щодо завдання, за які відповідає партнер із завдання та за управління та забезпечення якості завдання.

МСА 220 (переглянутий) більш чітко визначає:

– обов'язки аудиторів;

– особу, що виконує роль партнера із завдання, та підвищує вимоги до критеріїв прийнятності партнера із завдання;

– керівництво та нагляд за членами команди із завдання та перегляд їхньої роботи, а також документування зазначеного.

Основні концепції в МСА 220 (переглянутому):

– розмежування ролі партнера із завдання та інших членів команди із завдання;

– партнер із завдання бере на себе остаточну відповідальність, а отже, підзвітний за дотримання МСА 220 (переглянутого);

– “партнер із завдання бере на себе відповідальність за...”, означає, що партнер із завдання може доручити виконання процедур (керування, контроль та перегляд роботи менш досвідчених членів групи) іншим досвідченим членам команди із завдання.

Відповідно до МСА 220 (переглянутого), партнер із завдання повинен:

– мати загальне уявлення про те, як відбувалося керівництво, нагляд і перегляд виконаної роботи, та чи потрібні заходи для виправлення;

– взяти на себе відповідальність за вжиті дії, які відображають прихильність аудиторської фірми якості, та очікувану поведінку групи із завдання;

– нести відповідальність за керівництво групою із завдання, здійснювати нагляд за нею та аналізувати її роботу;

– визначити, що характер, терміни та обсяг керівництва, нагляду та перевірки відповідає визначеним критеріям;

– визначити, чи взяв він загальну відповідальність за управління та досягнення якості завдання (МСА 220, 2022).

Групи із завдання можуть бути організованими різними способами, а саме:

– розміщення разом; або

– в різних географічних місцях; або

– організовані за діяльністю, яку вони виконують.

Група із завдання може включати осіб з:

– іншої аудиторської фірми, навіть якщо вона не є мережевою фірмою (наприклад, для виконання певних процедур, таких як перевірка фізичних основних засобів у віддаленому місці або проведення інвентаризації);

– центру надання послуг (наприклад, для виконання зовнішніх процедур підтвердження) або постачальника послуг. Центр надання послуг може бути частиною тієї ж аудиторської фірми або іншої фірми в мережі.

Аудитори компонентів можуть бути представниками аудиторської фірми, фірми мережі або аудиторської фірми, яка не є фірмою мережі.

Незалежно від місцезнаходження чи статусу зайнятості особи, що виконує аудиторські процедури, вона є частиною групи із завдання. Від партнера із завдання також вимагається визначити характер, час і обсяг такого керівництва, нагляду та перегляду.

На партнера з аудиту покладається відповідальність за забезпечення адекватності та достатності ресурсів, у т. ч. технологічних ресурсів для виконання завдання, а якщо це не забезпечується, передбачені заходи реагування партнера (інформування аудиторської фірми) про факт недостатності ресурсів для виконання завдання.

Партнер з аудиту:

– зобов'язаний здійснювати нагляд за проведенням аудиторської перевірки та визначати подальші її напрямки, що передбачає прийняття до розрахунку самого характеру завдання, його обставин та доступних ресурсів;

– має засвідчувати ключові питання аудиту та суттєві міркування, прийняті в процесі аудиту, усі формальні письмові приклади комунікацій, які надсилаються членами аудиторської групи менеджерам організацій, що перевіряються, особам, наділеним найвищими повноваженнями, або ж контролюючим органам;

– після завершення перевірки провести додаткову “самоперевірку”, щодо виконаного завдання та дійти висновку, що він зробив все можливе для управління якістю аудиту та забезпечення потрібного її рівня.

Застосовуючи вимоги п. 8 МСА 230, “...аудитор повинен включити в аудиторську документацію:

а) виявлені питання, відповідні обговорення з персоналом і висновки, зроблені щодо:

– виконання обов’язків, пов’язаних з відповідними етичними вимогами, в тому числі з тими, що пов’язані з незалежністю;

– прийняття та продовження стосунків з клієнтом і завдання з аудиту;

б) характер і обсяг консультацій, проведених в ході виконання завдання з аудиту, а також висновки, зроблені на їх основі, і те, як такі висновки були реалізовані;

в) якщо завдання з аудиту підлягає перевірці якості завдання, перевірка якості завдання була завершена на дату аудиторського висновку або до неї” (МСКЯ 1, 2018).

Отже, нові вимоги стандартів системи управління якістю аудиту збільшують відповідальність керівництва за досягнення ефективності та продуктивності такої системи. Це означає більш жорсткий моніторинг, глибоке розуміння причин виявлених проблем та швидке їх вирішення. Впровадження постійного самооцінювання в аудиторській фірмі допомагатиме на всіх рівнях почувати підтримку у прагненні до забезпечення високої якості аудиту.

Література:

Borràs Pàmies, F. (2016). *El reto de mejorar la calidad de la auditoría*. Real Academia Europea de Doctores. URL: <http://surl.li/imwea>.

Carrera López, J. S., Bedor Vargas, D. D., Borja-Salinas, E. I. (2020). Auditoría financiera para el control interno en los procesos departamentales de una empresa. *Polo del Conocimiento*. Vol. 5, no. 03, p. 903–921. URL: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7518075>.

Garvey, P.R. (2008). *Analytical Methods for Risk Management: A Systems Engineering Perspective*. London : Chapman-Hall, New York : CRC-Press.

Алмонд, С., Клонарідіс, С. (2021). *Огляд Стандартів управління якістю Ради з Міжнародних стандартів аудиту та забезпечення якості (IAASB)*. Світовий банки. URL: <http://surl.li/imvqi>.

Міжнародний стандарт аудиту 220 (переглянутий). (2022). “Управління якістю аудиту фінансової звітності”. URL: <http://surl.li/imwih>.

Міжнародний стандарт контролю якості 1 (2018). “Контроль якості для фірм, що виконують аудити та огляди фінансової звітності, а також інші завдання з надання впевненості і супутні послуги”. *Handbook of International Quality Control, Auditing, Review, Other Assurance, and Related Services Pronouncements*. Видання 2016–2017 років. Частина I. URL: [https://mof.gov.ua/storage/files/MCA%202016-2017_частина%201\(1\).pdf](https://mof.gov.ua/storage/files/MCA%202016-2017_частина%201(1).pdf).

Міжнародний стандарт управління якістю 1. (2022). “Управління якістю для фірм, що виконують аудити чи огляди фінансової звітності, або інші завдання з надання впевненості чи супутніх послуг”. URL: <http://surl.li/imwke>

Міжнародний стандарт управління якістю 2. (2022). “Перевірки якості завдання”. URL: <http://surl.li/imwgp>.

Редько, О.Ю. (2008). *Аудит в Україні. Морфологія* : монографія. К. : ДП “Інформ.-аналіт. агентство”.

Суша, О.Р., Марчук, О.В. (2017). Проблеми і перспективи контролю якості аудиту в Україні. *Державне управління: удосконалення та розвиток*. № 11. URL: <http://www.dy.nayka.com.ua/?op=1&z=1147>

Шалімова, Н.С. (2009). Концептуальні підходи до визначення якості аудиту. *Актуальні проблеми економіки*. № 5, с. 237–248.

THE INFLUENCE OF INDUSTRY 4.0 ON THE FORMATION OF INTANGIBLE ASSETS

ВПЛИВ ІНДУСТРІЇ 4.0 НА ФОРМУВАННЯ НЕМАТЕРІАЛЬНИХ АКТИВІВ

Історія соціально-економічного розвитку та розвитку економічних відносин має певну циклічну тенденцію. Поступовий розвиток економічних відносин, розвиток технологій в певний момент часу призводить до відчутного відносно певного часового періоду стрибку у розвитку економіки, технічних, технологічних процесів та виходу суспільства на новий рівень взаємовідносин. Такі стрибки економісти визначили терміном промислові революції.

Об'єктивно з часом відбувається певне накопичення знань, технологій, передового досвіду, амбітних устремлінь, до критичної маси що призводить до прориву та виходу на якісно новий рівень. Історики економісти виділяють першу, другу, третю, а зараз і четверту промислову революції. З часом, процеси, що відбуваються в соціально-економічному середовищі їх темпи розвитку мають тенденцію до прискореного зростання. Відбувається значне нарощування інтенсивності процесів такого роду, зміни протікають з геометричною прогресією. Розриви між кожною наступною промисловою революцією скорочуються, а кардинальність змін, які відбуваються та спектр сфер, які вони охоплюють, значно зростає.

З іншого боку, своєрідним поштовхом, детермінантом революційного переходу до іншого типу економічних відносин ставало принципово нове відкриття або розповсюдження принципово-новітньої технології, яка докорінно змінює соціально-економічні процеси.

В якості базових вех в етапах розвитку класично виділяють наступні. Перша промислова революція описується процесами індустріалізації спочатку в Європі, а потім її розповсюдження по всьому світу, які було започатковано винаходом парового двигуна. Розповсюдження застосування енергії як рушійного ресурсу та перехід до технології конвеєрного виробництва, слугували наступному етапу перетворень, а саме другій промисловій революції. Перехід до програмного управління, винахід та застосування комп'ютерів, комп'ютерних технологій, череда відкриття в сфері мікропроцесорів, мікротехнологій в сукупності з потребою виходу з післявоєнної кризи обумовили етап третьої промислової революції.

Передумовою кожного з таких етапів ставали результати наукових відкриттів, які докорінно змінюють алгоритми здійснення певних процесів. Ефективне поєднання інтелектуальної праці, новацій, ідей, ноу-хау, відповідного ресурсного забезпечення можуть бути базисом для продукування нових ідей, відкриттів, тощо. Нематеріальна складова є невід'ємним і водночас базовим параметром інтелектуальних проривів, нових відкриттів, розвитку. Слід констатувати вагоме значення як інтелектуальних ресурсів, так і нематеріальних активів в цілому в кожному етапі економічного розвитку суспільства. Жоден з технологічних проривів, і жодна з промислових революцій неможливі без складової нематеріальних активів. Цей факт аргументує коректність та необхідність розгляду четвертої промислової революції, яка визначається як Індустрія 4.0 у взаємозв'язку із нематеріальними активами. Вплив обох двох чинників має взаємний характер, як то нематеріальні активи, особливості їх характеристик, їх стан розвитку впливає на соціально-економічний уклад, так і рівень розвитку суспільства, рівень економічного розвитку стає передумовою подальшого розвитку нематеріальної складової ресурсної бази, її якості та потенціалу.

З часом, відбувається переформатування вагових часток кожного з елементів ресурсної бази, яка стає базисом суспільно-економічного розвитку. На сьогодні, нематеріальні активи виходять на лідируючі позиції передумов розвитку.

Дослідження та аналіз особливостей впливу Індустрії 4.0 на нематеріальні активи, а саме, їх формування, їх склад, структуру, на сьогодні є актуальним питанням і потребує подальших розробок. Запровадження категорії Індустрія 4.0 відбулось відносно нещодавно, що об'єктивно пояснює незначну розробленість означеного питання. Сучасний темп розвитку економічних відносин відбивається на всіх його компонентах, в тому числі й на нематеріальних активах. Високими темпами здійснюється трансформація самих нематеріальних активів, їх різновидів, класифікаційних груп. З'являються принципово нові активи, уявлення про такі категорії навіть не було раніше.

Дослідження особливостей впливу Індустрії 4.0 на формування нематеріальних активів коректно розпочати з визначення поняття такої нової категорії, як Індустрія 4.0.

Поняття Індустрія 4.0 використовується для опису четвертого етапу розвитку в контексті циклів промислових революцій. Індустрія 4.0 базується на використанні цифрових технологій для автоматизації та оптимізації виробничих процесів, що дозволяє підвищити ефективність та якість продукції, скоротити час виробництва, зменшити витрати та збільшити прибуток.

Історично формування означеної категорії відбулось у Німеччині. Концепція була започаткована концепцію "Індустрії 4.0" на міжнародній виставці HANNOVER MESSE у 2011 році (Hannover Messe, 2011). Це було спробою німецької урядової організації "Deutsche Forschungsgemeinschaft" (DFG) привернути увагу до потенціалу цифрової технології в промисловості та розпочати дискусію з приводу того, як її впровадження може змінити виробництво (World Economic Forum). Базовою ідеєю концепції стало наступне: створити "фабрику майбутнього", яка базується на "розумних" системах виробництва, здатних до самоорганізації, мережевої взаємодії та аналізу великих обсягів даних. Широке запровадження кіберфізичних системи у виробництво дозволяють зробити його більш гнучким і ефективним. Вони дають змогу промисловості виготовляти продукцію за індивідуальними потребами з високою доданою вартістю у співставленні з еквівалентним варіантом функціонування виробничого процесу в сучасних умовах без змін. Передбачається, що за умов Індустрії 4.0 продукт містить всю інформацію, та набуває властивостей активного учасника та інтелектуального учасника. Через застосування чіпів та процесів оцифрування, формується здатність безпосереднього та незалежного спілкування з виробничими машинами. Оцифрований продукт замінює функції інших посередників процесу, оскільки керує машиною, оптимізує логістику, а також безпосередньо процес виробництва.

Своєчасність та затребуваність концепції Індустрії 4.0 відбилась на активному зростанні її популярності серед промислових країн, для яких на сьогодні одним з параметрів розвитку є високі темпи впровадження цифрових технологій у виробничі процеси. Згодом, Німеччина офіційно внесла поняття "Індустрія 4.0" до своєї стратегії розвитку промисловості, а в 2014 році Європейський Союз виділив мільярди євро на дослідження та впровадження цифрових технологій у промисловості (World Economic Forum, 2023). Започаткована концепція "Індустрії 4.0" набула активного втілення в як в суспільно-економічному середовищі, так і стала предметом наукових обговорень та досліджень.

Вивченням концептуальних основ "Індустрії 4.0" займаються інституції різних рівнів та науковці, серед них можна виокремити наступні. Група учених під керівництвом Mohd Aiman Kamarul Bahrin розглядає зв'язок між Індустрією 4.0 та автоматизацією промисловості (Bahrin et al., 2016); в роботі (Schaefer, 2017) «Industry 4.0: An Overview of Key Benefits, Technologies, and Challenges» описано ключові технології, можливості та виклики, пов'язані з Індустрією 4.0. Дослідження (Ghadge, 2020) спрямовано на аналіз ланцюгів поставок і розробку структури впровадження, яка забезпечує врахування потенційних чинників та перешкод для парадигми Індустрії 4.0.

Поряд із зазначеним, широкий спектр досліджень проводиться комітетом з промислової політики та інновацій Організації економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР) через проект "Industry 4.0: The Future of Productivity and Growth in Manufacturing Industries"; Національним науково-дослідним інститутом машинобудування та технологій в Німеччині, в рамках реалізації проекту "Industry 4.0 – Opportunities and Challenges of the Industrial Internet" та багато інших.

Одним із ключових технологічних трендів у сучасному світі стає Індустрія 4.0, яка суттєво змінює підхід до виробництва та розвитку бізнесу. Можна констатувати, що кардинальні трансформаційні процеси, які охоплюють виробничу сферу економіки, об'єктивно впливають на трудові ресурси, як невід'ємну складову таких відносин. Перехід до Індустрії 4.0 призводить до сукупності змін на ринку праці, через зміну потреб, вимог та особливостей використання такого фактору виробництва як труд. Проведено аналіз тенденцій реакцій людського ресурсу на промислові революції, та напрямки трансформації цієї категорії ресурсів.

Кожна з промислових революцій, які проходили як етапи становлення сучасної економіки та сучасних соціально-економічних відносин супроводжувались глобальними потрясіннями. Кожен з таких етапів здійснював відчутний вплив на людський ресурс, на суспільство, особистість. Слід констатувати передбачуваність суттєвих потрясінь для людини пов'язаних із переходом до Індустрії 4.0.

Поштовхом та так званим генератором кожної з промислових революцій є результат синергетичного ефекту сукупності факторів розвитку науки, промисловості, технологій, причому це сукупність акумульованих результатів різних сфер діяльності. Об'єктивним стає відставання одиниці від цілого. Тобто ніяка одинична субстанція не готова прийняти прорив, що був здійснений широкою та глибоко інтегрованою сукупністю.

Така особливість надає підстави інтерпретації реакції людини, особистості, робочої сили на радикальні події, які чіпляють її існування та функціонування. Фізіолого-психологічні особливості людини природньо викликають конфлікт та супротив змінам в більшій, або меншій формі. Природній супротив часто стає певним фактором стримування щодо адаптації до нових умов функціонування, реалізації своїх здібностей та життя. З іншого боку, здійснення будь-яких економічних перетворень в різній їх формі, та за ступенем інтенсивності спрямовані на отримання економічного ефекту та його примноження.

Наявність означених протиріч, в історії промислових революцій завжди відбивались на ринку праці. Кожна промислова революція призводила до сплесків на ринку праці. Одночасно перенасичення ринку праці фахівцями, потреба в яких відпадає, в наслідок перетворень, що відбуваються. З іншого боку постає глибокий провал у можливості задовільнити потреби у фахівцях нового покоління.

Кожна з наступних революцій обумовлює більш високі вимоги до фахівців нової формації, відбувається більш кардинальна зміна вимог, що висуваються.

Однією зі специфічних характеристик нематеріальних активів є те, що імпульсом до появи такого активу, що є носієм ідеї, яка стала основою формування зазначеного активу є саме людина, людський ресурс. Креативність та здатність до продукування нових, навіть непередбачуваних ідей певною мірою визначають якість людського капіталу.

Нематеріальні активи, це один зі специфічних активів, які мають тісний зв'язок з людським капіталом, його параметричними характеристиками. Категорія людський капітал дуже багатогранна та являє собою сукупність знань, навичок, досвіду, компетенцій та інших характеристик, які мають люди і які можуть бути використані для досягнення економічних цілей. Слід зауважити, що факт наявності певної сукупності знань, навичок, досвіду, компетенцій на певному рівні не стає запорукою обов'язкової наявності нематеріального активу. Якщо такі знання, компетенції не використовуються за прямим призначенням для досягнення певного економічного ефекту, то вони не являють собою цінності, вони не спрямовані на створення нематеріальних активів. Сумнівним стає твердження, що такі

знання можуть приносити економічні вигоди, і становлять якусь цінність для суб'єкту господарювання.

Специфічною особливістю людського капіталу маємо визначити той факт, що людський капітал набуває певної цінності лише в процесі його використання, застосування в економічній діяльності. Поєднання наявності певної сукупності знань, навичок, компетенцій, з активним їх використанням, при певних умовах, у відповідному середовищі забезпечують формування цінності людського капіталу. Тобто людський капітал лише в активній фазі його використання здатен створювати цінності, примножувати їх, а також вдосконалюватись, розвиватись та примножувати власні можливості, свій рівень. Ступінь ефективності використання такого типу капіталу, залежить від багатьох факторів, серед яких вагоме значення має умови та середовище роботи. Фізичне переміщення людини, як носія сукупності знань, в інше середовище для роботи, із незмінним завданням, призводить до зміни результату. Зміна середовища впливає на усталені зв'язки, які частково втрачаються, частково трансформуються, набувають нових зав'язків; змінюються умови роботи, які сприяють чи перешкоджають формуванню нематеріальних активів. Якісні параметри створеного нового нематеріального активу в такому випадку будуть відрізнятись від попередніх умов. Така властивість притаманна саме людському капіталу, на відміну від матеріальних активів, які мають чітку оцінку, та певної частини нематеріальних активів, які мають визначену оціночну вартість. Для матеріальних активів зміна ефективності їх використання не впливає на оціночну вартість таких активів, не призводить до обов'язкової їх переоцінки, і не чинити суттєвого впливу на цінність таких об'єктів для суб'єкту господарювання.

Зазначені властивості людського капіталу обумовлюють об'єктивні проблеми щодо визначення їх оціночної вартості, щодо формалізації даного виду активу підприємства, щодо їх облікового відображення та опису. Один й той самий людський актив за умов його роботи у певного суб'єкту господарювання може бути безцінним для нього, тобто цінність дуже висока, у той же час, цей же людський актив за умов його роботи у іншого суб'єкту господарювання може не являти собою якоїсь цінності та потреби саме в такому людському ресурсі, з майже нульовою цінністю.

Людський капітал включає в себе сукупність формальних ознак, як то освіта, кваліфікація, так і неформальні ознаки, а саме компетенції, навички, які набуто в процесі життєвого досвіду, роботи. Важливим фактом в сучасних динамічних умовах стає те, що людський капітал не є статичним, він постійно змінюється, згодом, динамічні процеси в діяльності людини, як то навчання, набуття практичного досвіду, розвиток технологій та інші фактори обумовлюють трансформацію людського капіталу. Креативність та інноваційність виступають ще однією характерною особливістю людського капіталу в умовах Індустрії 4.0. Люди, носії цього ресурсу, які мають високий рівень людського капіталу, здатні розвивати нові ідеї, продукти та послуги. Спроможність до продукування нових знань, ідей продуктів, взаємопов'язана із потенціалом такого активу, з його особистими властивостями та характеристиками. Наявна спроможність розв'язувати складні завдання та проблеми, виходити з нетрадиційними рішеннями. Рівень людського капіталу поряд з іншим, залежить від сукупності індивідуальних характеристик кожної особистості та синергетичного ефекту від їх поєднання.

Мотиваційна складова, яка притаманна людському капіталу, одна з характеристик людського капіталу, яка майже не може бути віднесена до інших видів активів суб'єктів господарювання. Вони здатні наполегливо працювати та прикладати зусилля для досягнення поставлених цілей, що допомагають їм досягти високих результатів. Людський капітал має велике значення для розвитку економіки в цілому, оскільки рівень його розвитку впливає на такі характеристики як конкурентоспроможність, інноваційність, стійкість до кризи та інших викликів економічного розвитку.

Динамічний розвиток суспільно-економічних відносин чинить вплив на кожний з елементів системи. Серед ресурсів, які забезпечують інноваційний розвиток, сприяють зростанню конкурентоспроможності на передові позиції виходить саме людський капітал.

Таким чином, поступово цінність інвестицій в людей, в людський капітал набуває все більшого значення, і згодом, ефекти від вкладень такого роду стає більш значущим.

Ураховуючи багатогранність підходів та трактувань щодо визначення категорії людського капіталу, необхідно зазначити на здатності людського капіталу до розвитку та саморозвитку. Рівень такого розвитку, інтенсивність розвитку та його потенціал значною мірою залежать від носія ресурсу та умов зовнішнього середовища. Шляхом інвестицій у власний людський капітал, він набуває якісно нових властивостей та характеристик. Здібності, які кожна людина отримує від народження різняться за природніми та спадковими ознаками, але у той же час, через навчання, накопичення знань, досвіду, розширення вмінь, компетенцій, людина стає носієм людського капіталу іншого рівню. У поєднанні зі зростанням культури праці, відпочинку, духовно-естетичного виховання, світогляду, людина як носій людського капіталу набуває більш високої оцінки та цінності як для суб'єкту господарювання, так і для суспільства в цілому. Переходить на рівень, де впливове значення мають морально-естетичні цінності, сформована місія, визначені сенс буття, цілі.

Необхідно констатувати, що сучасне соціально-економічне середовище з високими темпами трансформації вносить свої коригування щодо вимог до людського капіталу в епоху домінування процесів діджиталізації. До переліку обов'язкових та невід'ємних компетенцій людини мають підпадати цифрові компетенції, а також вимога щодо обов'язкового постійного оновлення набутих компетенцій, знань, умінь, навичок. Період часу між таким оновленням постійно скорочується.

Грунтуючись на багатогранності елементів, які формують людський капітал, їх різноманітності, виникають об'єктивні труднощі із визначенням коректної оцінки людського капіталу. В більшій чи меншій мірі оцінці підпадають її окремі складові. Так, було виокремлено ті складові людського капіталу, які можуть бути оцінено та визначено в якості нематеріального активу компанії. До таких елементів віднесено наступні:

Безпосередньо знання та компетенції працівників суб'єкту господарювання. Тобто має бути наявність розуміння процесів та процедур, знання про продукти та послуги, а також вміння застосовувати техніку та технології, необхідні для роботи в певній сфері.

Сукупність знань та навичок, які було надбано та примножено в процесі трудової діяльності знаходить своє відображення в досвіді роботи.

В умовах Індустрії 4.0, коли відбувається нівелювання кордонів між країнами, нейтралізація бар'єрів, в поєднанні із галопуючими темпами зростання ролі інформації, інформаційних потоків, значно зростає роль комунікацій. Вміння комунікувати, комунікативні навички та здатність працювати в команді. Все це передбачає знання мов та стандартів спілкування, здатність працювати з іншими людьми, знаходити компроміси без шкоди для досягнення результату, особистісні якості, харизма.

Інноваційність та творчість стають невід'ємною частиною існування людського капіталу як такого. Включаючи здатність генерувати нові ідеї, вдосконалювати процеси та продукти, а також здатність знаходити шляхи для вирішення проблем.

Як зазначалось вище, більшої значущості набувають особисті якості працівників, його характерні властивості, такі як лідерство, етика праці, мотивація, адаптивність та інші.

Для оцінки людського капіталу підприємства можуть використовуватись різноманітні методи, такі як анкетування працівників, спостереження за роботою, інтерв'ю з працівниками та інші. Оцінка людського капіталу може допомогти підприємству зрозуміти, які складові людського капіталу є найбільш цінними для підприємства, і зосередитися на розвитку та підтримці цих складових.

У бухгалтерському обліку складові людського капіталу можуть бути відображені як нематеріальні активи підприємства, якщо вони відповідають певним критеріям визнання таких активів. Оцінювання нематеріальних активів в цілому часто викликає певні труднощі

та суперечливе ставлення щодо проведення коректної їх оцінки, крім того, частина таких активів складно піддається процесу оцінювання. Проведено узагальнення деяких складових людського капіталу, які можуть бути відображені в бухгалтерському обліку в якості нематеріального активу підприємства. Так, можна виділити наступні.

Корпоративні навчальні програми. Якщо підприємство розробляє та проводить власні навчальні програми для своїх працівників, то витрати на ці програми можуть бути відображені в бухгалтерському обліку як нематеріальний актив.

Програми підвищення кваліфікації. Якщо підприємство надає своїм працівникам можливість підвищити свою кваліфікацію за рахунок проходження навчання в інших організаціях або за рахунок власних зусиль, то витрати на ці програми також можуть бути відображені в бухгалтерському обліку як нематеріальний актив. Через відображення капіталовкладень в вартість нематеріального активу.

Системи управління знаннями. Наявність у суб'єкта господарювання власної системи управління знаннями, яка спрямована на збереження та передачу знань, досвіду між працівниками, може бути відображена в бухгалтерському обліку як нематеріальний актив.

Бренд. Якщо підприємство має відомий та впізнаваний бренд, то він може бути відображений в бухгалтерському обліку як нематеріальний актив.

Інтелектуальна власність підприємства, яка може бути в наявності у вигляді прав на патенти, винаходи, торгові марки або авторських прав. Зазначена категорія може бути віднесена не до специфічних нематеріальних активів, які характерні виключно для Індустрії 4.0, а до майже класичних нематеріальних активів, які за наявності у підприємства, зазвичай знаходять своє відображення в фінансовій звітності.

Кадровий потенціал. Наявність на підприємстві працівників з високою кваліфікацією, унікальним досвідом та знаннями, забезпечує формування так званого, кадрового потенціалу, який може бути відображений як нематеріальний актив. Але формалізоване представлення, проведення оцінки та відображення його в облікових регістрах та звітності викликає низку проблем регламентуючого характеру.

У кожного підприємства можуть бути свої унікальні складові людського капіталу, які можуть бути відображені в бухгалтерському обліку як нематеріальний актив. Однак, визнання таких складових як нематеріального активу вимагає певних критеріїв, які відповідають міжнародним та національним стандартам бухгалтерського обліку. Для визнання складових людського капіталу як нематеріального активу, підприємство повинно довести їх фактичну цінність, майновий статус та можливість отримання майбутніх економічних вигід від їх використання.

Облікове відображення людського капіталу може залежати від того, які складові людського капіталу були визнані як нематеріальний актив підприємства. Однак, в загальному випадку, нематеріальний актив має бути відображений в бухгалтерському обліку за його вартістю.

Для проведення оцінювання вартості людського капіталу, якій було визнано як нематеріальний актив, доцільно використовувати наступні методи.

По-перше, метод оцінки витрат. Застосування зазначеного методу є доцільним, коли вартість нематеріального активу визначається на основі витрат, які були здійснені для його отримання. Здійснення витрат на навчання своїх працівників, через оплату їх підвищення кваліфікації або інших освітніх заходів, може бути віднесено на витрати з формування вартості кваліфікаційного потенціалу цих працівників.

По-друге, метод оцінки ринкової вартості. Цей метод використовується, коли вартість нематеріального активу визначається на основі ринкових цін на аналогічні, подібні активи, які є на ринку. Ситуація, при якій підприємство має унікальну базу даних або технологію, то їх вартість може бути визначена на основі цін на схожі бази даних або технології на ринку.

По-третє, метод оцінки доходів. Застосування методу базується на визначенні вартості нематеріального активу на основі доходів, які очікуються отримати від його використання.

Можна констатувати, що нематеріальні активи складаються з широкого переліку неоднорідних складових. Ці складові мають принципові відмінності щодо їх визнання, вимірювання, оцінювання та облікового відображення. Перехід до умов Індустрії 4.0 додає як нових можливостей, так і висуває певні додаткові вимоги щодо облікових моментів стосовного нових типів нематеріальних активів.

Сучасний етап інноваційно-промислового розвитку характеризується використанням розумних технологій та цифрових інновацій. Індустрія 4.0 – це нова ера в розвитку виробництва, що передбачає використання передових технологій для автоматизації процесів, підвищення продуктивності та оптимізації виробництва (Klaus Schwab (2016)). Можна виділити та систематизувати основні характерні ознаки.

Першою характерною складовою значна кількість науковців визначає категорію «Інтернет речей» (IoT). Ґрунтуючись на сучасних тенденціях, коли виробничі процеси поступово здебільшого залишаються підключеними до мережі Інтернет, а це, в свою чергу дозволяє збирати та аналізувати великі обсяги даних, які надходять з широкого спектру різномірних за кількома критеріями, джерел. Другою характерною складовою можна визначити застосування алгоритмів машинного навчання та інших методів штучного інтелекту для оптимізації виробничих процесів та управління, узагальнюючи як штучний інтелект та машинне навчання. З іншого боку, використання алгоритмів машинного навчання та інших методів штучного інтелекту може бути застосовано з метою підвищення ефективності виробництва, зменшення часу зупинки, передбачення відмов устаткування та зниження витрат на обслуговування. Крім того, штучний інтелект з використанням машинного навчання та інших методів може автоматично аналізувати та прогнозувати різні параметри, що дозволяє приймати ефективні рішення на базі даних

Наступною складовою виступає Cyber-physical systems – CPS кіберфізичні системи. Вони являють собою об'єднання фізичних систем та комп'ютерних сенсорів, що забезпечують автоматизацію та моніторинг виробничих процесів. Тобто здійснюється інтеграція фізичних та цифрових компонентів, з обчислювальною складовою. Такі системи дозволяють забезпечити взаємодію між різними об'єктами виробництва та автоматизувати процеси контролю та управління. Створюється можливість контролю на за фізичним процесом виробництва на кожному з його етапів через цифрові системи. Розробка такої системи передбачає три основні етапи. Ідентифікацію, як засіб забезпечення взаємодії машини із зовнішнім середовищем. Інтеграція датчиків з механізмами, які мають забезпечувати виконання поставлених завдань, а також здійснювати операції з моніторингу змін зовнішнього та внутрішнього середовища. Розробка спеціалізованих датчиків, що спрямовано на забезпечення можливості збереження та аналізу великих обсягів інформаційних ресурсів. Поєднання всіх цих складових в мережу дозволяє здійснювати обмін інформацією.

Великі дані (Big Data). Оскільки нагромадження інформаційних потоків відбувається над швидкими темпами, цифрова обробка кожного сигналу інформації обумовлює здійснення аналітичної обробки великих масивів інформаційних ресурсів. Величезні обсяги інформації, яка накопичуються в результаті «оцифрування» фізичного світу та отримання нової створеної інформації, потребує якісної обробки, що можливо із залученням цифрових технологій, технологій штучного інтелекту, хмарних технологій, тощо. Результат такої обробки має бути адаптований для сприйняття певними користувачами, в залежності від їх потреб та задач.

Цифрова екосистема - це економічне та соціальне середовище, що складається з комп'ютерних систем, програм, послуг та користувачів, що взаємодіють між собою та спільно створюють цінність. Цифрова екосистема об'єднує різноманітні компанії, установи, індивідуальних користувачів та інші елементи, що взаємодіють у віртуальному середовищі та спільно розвивають цифрові продукти та послуги. У цифровій екосистемі роль центрального координатора виконує платформа, яка забезпечує спільну інфраструктуру та управління

цифровими послугами. Традиційні інженерні моделі гармонійно співіснують з комп'ютерними (IT-Enterprise, 2018).

Технології доповненої реальності (AR) використовує комп'ютерне зображення та відео для створення ілюзії змішування віртуального та реального світу. Ця технологія дозволяє людям взаємодіяти з віртуальними об'єктами у реальному часі та просторі, що створює нові можливості для спілкування, навчання та розваг. За допомогою доповненої реальності можна розширити реальний світ додатковою інформацією, що накладається на реальні об'єкти.

Крім того, активно застосовуються цифрові платформи.

Перехід до Індустрії 4.0 в своєму підґрунті має інноваційну основу та ознаки інноваційного розвитку. Але Індустрія 4.0 та інноваційний розвиток – це дві різні, хоча і взаємопов'язані концепції. Інновації охоплюють широкий спектр новаторських рішень та ідей, які призводять до створення нових продуктів, послуг або бізнес-моделей.

Індустрія 4.0 зосереджена на виробничих інноваційних технологіях та цифровізації виробничих процесів з метою підвищення їх ефективності, автоматизації та оптимізації. Основна відмінність виникла в тому, що Індустрія 4.0 - це специфічний підхід до інноваційного розвитку, який орієнтований на цифрові технології та їхнє використання у виробничих процесах. В свою чергу інноваційний розвиток може охоплювати широке коло галузей та продуктів, включаючи технології, які не пов'язані з виробництвом, такі як медичні технології, нові матеріали, соціальні мережі тощо. У той же час Індустрія 4.0 робить акцент на цифровій трансформації виробництва та використовує новітні технології для підвищення продуктивності та конкурентоспроможності промислових підприємств. Індустрія 4.0 - це не тільки новітні технології, але й їх впровадження відповідно до конкретної концепції виробництва.

Нематеріальні активи є важливим елементом сучасної економіки, особливо в умовах цифрової економіки. Цифрова економіка зумовлює розвиток нових видів нематеріальних активів, що потребують нових підходів до їх розуміння, оцінки та управління.

Один з нових видів нематеріальних активів в сучасних умовах стала поява цифрових активів. До категорії цифрових активів доцільно відносити сукупність активів, які забезпечують можливість функціонування цифрових пристроїв та продуктів. До зазначеної сукупності входять програмне забезпечення, бази даних, веб-сайти, мобільні додатки, права на інтелектуальну власність та інші цифрові продукти. Цифрові активи мають великий потенціал для створення нових ринків та джерел прибутку, що робить їх значимими для сучасної економіки.

Іншим новим видом нематеріальних активів є дані. Великі обсяги даних, що збираються в різних сферах життя, можуть бути використані для покращення бізнес-процесів, розробки нових продуктів та послуг, аналізу ринків та прогнозування тенденцій. Дані стали ключовим ресурсом для багатьох компаній та установ, що дозволяє їм бути більш ефективними та конкурентоспроможними.

Також у цифровій економіці виникають нові види нематеріальних активів, пов'язані з інноваціями та знаннями. Інноваційні технології, методи та процеси стають нематеріальним активом компаній, які вони можуть використовувати для створення нових продуктів та послуг. Знання та навички персоналу також можуть бути розглянуті як нематеріальні активи, оскільки вони допомагають компаніям бути конкурентоспроможними та ефективними.

Усі нові види нематеріальних активів в умовах цифрової економіки є важливими, але також викликають нові виклики та проблеми, пов'язані з їх оцінкою та управлінням. Одна з головних проблем полягає в тому, що ці активи не мають фізичної форми та не можуть бути легко вимірювані.

З появою нових видів нематеріальних активів, з появою нових можливостей та розширенням напрямків застосування таких активів, виникають і певні труднощі та нові проблеми. Коректна оцінка цифрових активів та даних може викликати певні складнощі. Проблематичним стає визнання оціночних характеристик, оскільки такі активи часто мають безмежний потенціал та широкий перелік потенційно можливих та незвичайних ризиків. Для

оцінки таких активів важливо враховувати їх роль у бізнес-стратегії компанії та їх вплив на прибутковість та конкурентоспроможність.

Управління нематеріальними активами також є викликом для компаній, оскільки вони часто не мають явно визначених прав на такі активи та не можуть контролювати їх використання. Важливо мати ефективну стратегію управління цифровими активами та даними, щоб забезпечити їх захист від крадіжки та зловживання.

Умови цифрової економіки приводять до зміни підходів до визначення та оцінки нематеріальних активів, зокрема відображення їх в бухгалтерському обліку. Зараз нові види нематеріальних активів, такі як права на програмне забезпечення, права на використання баз даних, права на інтелектуальну власність, технології та інші, стають все більш поширеними.

Одним з ключових аспектів відображення нематеріальних активів в бухгалтерському обліку є їх визначення та оцінка. Визначення нематеріальних активів повинно бути чітким та прозорим, щоб уникнути ризику їх недооцінки або переоцінки. Оцінка нематеріальних активів повинна ґрунтуватися на їх ринковій вартості або на вартості, що можуть бути здобуті внаслідок їх використання.

Крім того, важливо враховувати, що корисність нематеріальних активів може мати часові обмеження, які втілюються у термінах користування. Поряд з цим, для нематеріальних активів високий рівень вірогідності настання моменту втрати вартості нематеріальним активом внаслідок зміни технологій, законодавства або ринкових умов до закінчення потенційно можливого часу їх використання. Така особливість обумовлює необхідність періодичного перегляду та переоцінки ціннісних параметрів таких специфічних видів активів. Доцільним вбачаємо передбачити періодичність проведення переоцінки нематеріальних активів, які підпадають під зазначені ризики, в обліковій політиці суб'єкту господарювання.

З метою відображення нематеріальних активів в бухгалтерському обліку, необхідно враховувати вимоги стандартів бухгалтерського обліку, таких як МСФЗ 38 "Нематеріальні активи" або GAAP ASC 350-30 "Нематеріальні активи, що мають нескінченний термін корисного використання".

Важливо також враховувати, що вимоги до відображення нематеріальних активів можуть відрізнятися в залежності від їх виду та характеру. Як то, для програмного забезпечення можуть використовуватися інші стандарти бухгалтерського обліку, ніж для прав на інтелектуальну власність.

Також важливо звернути увагу на те, що зростання значення нематеріальних активів у цифровій економіці може призвести до зміни підходів до оцінки бізнесу та залучення інвестицій. Наприклад, інвестори можуть звертати увагу на наявність у компанії певних нематеріальних активів, таких як технології або права на інтелектуальну власність, при оцінці її потенційної вартості.

Отже, відображення нових видів нематеріальних активів в бухгалтерському обліку в умовах цифрової економіки потребує чіткого визначення та оцінки їх вартості, а також дотримання вимог стандартів бухгалтерського обліку. Відображення прав на програмне забезпечення в бухгалтерському обліку необхідно визначити їх термін корисного використання, оцінити їх ринкову вартість та забезпечити регулярний перегляд вартості цих активів.

У випадку облікового відображення прав на інтелектуальну власність, їх вартість може бути визначена шляхом порівняння зі схожими активами на ринку або шляхом розрахунку потенційного прибутку, який може бути отриманий від їх використання.

Технології також можуть бути відображені в бухгалтерському обліку як нематеріальні активи. Оцінка їх вартості може бути здійснена на основі витрат, пов'язаних з їх розробкою та впровадженням, а також на основі потенційних прибутків, які можуть бути отримані від їх використання.

Окрім того, важливим аспектом відображення нематеріальних активів в бухгалтерському обліку є документація та звіти, які повинні бути забезпечені для

підтвердження їх існування та вартості. Це можуть бути договори про права на програмне забезпечення, документація про права на інтелектуальну власність, а також звіти про розробку та впровадження технологій.

Узагальнюючи вищенаведене, Індустрія 4.0 змінює підхід до розуміння та визнання нематеріальних активів. Концепція "людського капіталу", в тому вигляді, в якому вона існувала до цього часу, починає втрачати своє значення на користь нових формувань, таких як "цифровий капітал" та "інноваційний капітал", які з'явилися в умовах розвитку Індустрії 4.0.

Цифровий капітал включає в себе всі цифрові активи підприємства, серед яких бази даних, програмне забезпечення, технології, процеси та інфраструктура, які дозволяють йому діяти в цифровому середовищі. Він стає все більш важливим у світі, де технології та цифрові інструменти домінують у всіх сферах життя та діяльності.

Інноваційний капітал охоплює усі новаторські процеси та ініціативи, що дозволяють підприємству зберігати своє конкурентне перевагу на ринку та розвиватися в умовах економіки, яка швидко змінюється. Це можуть бути розробки нових продуктів та послуг, запровадження новітніх технологій, підвищення ефективності та оптимізація бізнес-процесів, створення інноваційних рішень та стратегій.

Можна констатувати, що в умовах Індустрії 4.0 відбувається докорінна зміна пріоритетів та вагових значень в структурі активів. З одного боку, відчутно зростає роль та значення нематеріальних активів, з іншого боку, в структурі цих нематеріальних активів також відбуваються структурні зміни. Значущість видів нематеріальних активів поступово змінюється, пріоритети зсуваються від людського капіталу до цифрового та інноваційного капіталу. Водночас, варто зазначити, що успіх будь-якого підприємства залежить від гармонійного розвитку усіх форм капіталу та їх взаємодії.

Нова категорія «цифровий капітал» знайшла своє відображення в наукових працях вітчизняних та зарубіжних вчених економістів. Так, Tony L. H. Chan, Gregory R. Madey в "The Digital Capital Framework: Identifying Digital Capital in Organizations" (Chan, Madey, 2017) пропонують фреймворк для ідентифікації цифрового капіталу в організаціях та досліджують його вплив на бізнес.

З позиції стратегічного активу запропоновано розглядати цифровий капітал у "Digital Capital as a Strategic Asset" (Greeven, Aflaki, Wei, 2018). В дослідженні розкрито особливості цифрового капіталу як складової стратегічних активів, визначено його вплив на потенціал розвитку компанії, на трансформацію підходів щодо стратегічного управління, а також його вплив на ринки та бізнес в цілому. Також цікавим є дослідження "Digital Capital and Entrepreneurship: A Review and Agenda for Future Research" (Brennecke, Lamin, 2020), в якому проводиться вивчення впливу цифрового капіталу на підприємництво та сформульовано напрямки подальших досліджень у цій галузі.

Узагальнюючи, цифровий капітал – це форма капіталу, що відображає створену вартість через використання цифрових технологій та інформаційних ресурсів. Цифровий капітал можна розглядати як сукупність цифрових активів, які використовуються для виробництва, обробки та передачі інформації. Основними його складовими можна виділити такі: програмне забезпечення, бази даних, інформаційні системи та технології, інтелектуальна власність, веб-сайти та соціальні мережі, електронні платіжні системи та інші цифрові активи.

В економічному середовищі цифровий капітал стає одним з джерел конкурентних переваг для компаній, що працюють в сфері технологій та інновацій. Він дозволяє компаніям збільшувати продуктивність, підвищувати якість продуктів та послуг, зменшувати витрати та підвищувати рівень ефективності виробництва. Однак, цифровий капітал також має свої виклики та ризики. Він потребує постійного оновлення та підтримки, а також забезпечення безпеки та захисту від кібератак та злочинних дій. Також, існує ризик технологічного застаріння та втрати значення цифрових активів у випадку зміни технологічного середовища.

Це є ще однією специфічною характеристикою нового типу нематеріальних активів, а саме, цифрового капіталу. Ті аспекти, які виступають перевагами, несуть новизну, цифрова складова, інформація, водночас підпадають під підвищені ступені ризику, щодо втрати їх цінності.

Цифровий капітал є новим типом капіталу та являє собою набір цифрових активів, які використовуються виробничими підприємствами для підвищення продуктивності, ефективності та конкурентоспроможності. Серед основних складових вважаємо доцільним виділити наступні.

1. Дані – це основа цифрового капіталу. Дані можуть бути зібрані з різних джерел, таких як сенсори, IoT-пристрої, соціальні медіа тощо. Дані можуть бути використані для створення аналітичних звітів, прогнозування трендів, виявлення патернів та інших завдань.

2. Програмне забезпечення – цифровий капітал також включає в себе програмне забезпечення, що використовується для розробки нових продуктів та послуг, автоматизації бізнес-процесів та підвищення ефективності виробничих процесів.

3. Інтелектуальна власність – це складова цифрового капіталу, яка включає в себе патенти, авторські права, товарні знаки та інші форми інтелектуальної власності, пов'язані з цифровими продуктами та технологіями.

4. IT-інфраструктура – цифровий капітал також включає в себе IT-інфраструктуру, таку як сервери, мережі, бази даних та інші технології, які використовуються для зберігання та обробки даних.

5. Компетентність – цифровий капітал також включає в себе компетентність і знання персоналу, що стосуються розробки та використання цифрових технологій.

В умовах переходу до Індустрії 4.0, цифровий капітал стає ключовим елементом конкурентоспроможності компаній, які використовують інноваційні технології та розробляють цифрові продукти та послуги. Водночас, цифровий капітал змінює структуру ринків праці, впливає на певні параметричні характеристики зайнятості та оплати праці. Виділено основні напрямки впливу цифрового капіталу на ринки праці.

По-перше, відбувається зміна структури робочих місць. Впровадження цифрових технологій об'єктивно приводить до появи нових типів робочих місць, одночасно зникає потреба в деяких з традиційних професіях та робочих місцях. Так, автоматизація та роботизація виробництва зменшує потребу в ручній праці, але збільшує попит на фахівців з програмування та обслуговування роботів нового покоління.

По-друге, зміна кваліфікаційних вимог. З'являються нові вимоги до кваліфікації працівників, особливо в області інформаційних технологій та цифрової медіа. Зростає потреба в програмістах, аналітиках даних, спеціалістах зі штучного інтелекту та інших висококваліфікованих спеціалістах.

По-третє, відбувається зміна форм трудових відносин. З'являється більше можливостей для виконання роботи в дистанційному форматі, без обов'язкової присутності на території та в приміщеннях суб'єкту господарювання. Сучасні цифрові технології та можливості їх застосування у формалізації взаємовідносин між роботодавцем та працівником призвели до зміни типових форм трудових відносин. Зараз все більше людей працюють на фрілансі, виконують проекти та завдання на дистанційній основі, виконання яких не прив'язано до конкретного робочого місця.

Четверте – це зміна самого ринку праці. Перехід до Індустрії 4.0, розповсюдження цифрових технологій, розвиток цифрового капіталу призводить до появи нових компаній та галузей, які стають лідерами ринку. Відповідно, в інших, традиційних галузях відбувається падіння та попит на працю майже зникає. Так, з появою онлайн-магазинів та електронної комерції та масового розповсюдження он лайн розрахунків, відбулись кардинальні зміни в сфері торгівлі, особливо фізичних магазинів та торговельних центрів, а значить, змінюється попит на працівників цієї сфери у старому форматі.

Крім того, цифровий капітал впливає на формування нових спеціалізацій і професій. Він створює потребу в нових видах робіт і послуг, пов'язаних з обробкою даних, розробкою

програмного забезпечення, кібербезпекою, інформаційним аналізом та іншими цифровими професіями.

Зараз на ринку праці можна спостерігати зростання попиту на спеціалістів зі знаннями в області IT-технологій, цифрового маркетингу, аналітики даних тощо. Також зростає попит на фахівців, які вміють працювати з новими технологіями і вміють швидко адаптуватися до змін. У цьому контексті важливою стає не тільки наявність технічних знань, але й розвиток навичок самоосвіти, творчого мислення та проблемного мислення.

У свою чергу, зростання попиту на спеціалістів зі знаннями в галузі цифрових технологій створює певний дисбаланс на ринку праці, оскільки кількість кваліфікованих фахівців ще не встигає відповідати зростаючому попиту. Це може призвести до зростання заробітної плати у цій галузі та перерозподілу робочих місць між різними секторами економіки.

Узагальнюючи наведене, було сформульовано основні навички, які мають бути притаманні фахівцям за для їх роботи в умовах Індустрії 4.0. вони являють собою наступні .:

1. Комунікативні навички. Уміння ефективно спілкуватись та працювати в команді вважається важливим навичкою в Індустрії 4.0. Це зумовлено тим, що в даній сфері взаємодіють різні професії та дисципліни, тому здатність до спілкування та колективної роботи стає ключовим фактором успіху.

2. Навички роботи з даними та аналітичні здібності. В Індустрії 4.0 велика увага приділяється аналізу та обробці великого обсягу даних, що вимагає від співробітників навичок роботи з різними програмами та здатності до аналізу інформації.

3. Навички програмування. Розуміння основ програмування та здатність до розробки програмного забезпечення стає все більш важливим у Індустрії 4.0.

4. Креативність та інноваційність. Здатність до розробки та впровадження нових ідей та технологій стає все більш важливою в умовах швидкої зміни технологій та ринків.

5. Навички самоорганізації та планування. У зв'язку з тим, що в Індустрії 4.0 дедалі більше роботи стає дистанційною та самостійною, важливими є навички самоорганізації та планування робочого часу.

6 Навички роботи з роботами. Відбувається зміна контактуючих зв'язків «працівник-обладнання», «працівник-техніка» на «працівник-робот». Індустрія 4.0 визначається високим рівнем автоматизації та розвитком робототехніки, що обумовлює принципові зміни в особливостях роботи працівників. Широке застосування автоматизації та робототехніки вимагає певних вмінь взаємодії з ними для працівників різних ланок та сфер діяльності. Застосування роботів відбувається не тільки у виробничому процесі, а й в інших аспектах діяльності компанії. Тому виникає потреба у фахівцях з цифровою грамотністю для різних професій та сфер діяльності.

Цифровий капітал є дуже гнучким і може швидко змінюватись, що дозволяє компаніям пристосовуватись до нових ринкових умов та змінювати свої бізнес-моделі. Різні види програмного забезпечення, баз даних, аналітичних інструментів, алгоритмів машинного навчання та інші інтелектуальні розробки, які дозволяють автоматизувати та оптимізувати бізнес-процеси також входять до складу цифрового капіталу. Однак, слід констатувати, що цифровий капітал може бути вразливим до кібератак та інших ризиків, тому компанії мають вдосконалювати заходи безпеки та захисту цифрових активів, запроваджувати запобіжних заходів.

У загальному, цифровий капітал є важливим елементом сучасної економіки та відіграє значну роль у формуванні конкурентної переваги компаній.

Концепція дослідження інноваційного капіталу з'явилася в сфері економічних досліджень у другій половині 20-го століття. Ця концепція вивчається в рамках досліджень економічного зростання, інноваційного розвитку, конкурентоспроможності підприємств та держав в цілому. Вона охоплює широкий пласт макро-, мікро-економічних аспектів, управління , фінанси, тощо. Тобто на сьогодні, трансформаційні процеси, які відбуваються,

перехід до Індустрії 4.0 не здійснюється в окремому осередку, вони пронизують всі сфери життя та всі сфери суспільно-економічних відносин.

Необхідно зазначити, що проблематикою інноваційного капіталу в межах різних проєктів займаються такі інституції та установи як Інститут інновацій та технологій (Institute for Innovation and Technology), Центр інновацій та конкурентоспроможності (Center for Innovation and Competitiveness), Міжнародний інститут розвитку управління (International Institute for Management Development). Ціла низка міжнародних інституцій проводять дослідження з інноваційного капіталу в рамках міжнародних організацій, таких як Організація економічного співробітництва та розвитку (ОЕСР), Всесвітня організація інтелектуальної власності (ВОІС), Європейський союз (ЄС) та інших.

Серед наукових робіт, в яких інноваційний капітал став предметом дослідження можна зазначити наступні. "Innovation capital and firm performance in Chinese manufacturing SMEs" («Інноваційний капітал та ефективність діяльності китайських малих та середніх підприємств у виробництві») – дослідження, яке було опубліковане в журналі "International Journal of Production Economics" в якому проаналізовано вплив інноваційного капіталу на ефективність діяльності китайських малих та середніх підприємств у виробництві. В роботах "Innovation capital and new product development performance: the moderating role of organizational learning capability" («Інноваційний капітал та результативність створення нових продуктів: модеруюча роль здатності до організаційного навчання»), а також "Innovation capital and its measurement" («Інноваційний капітал та його вимірювання») авторами було розроблено методіку вимірювання інноваційного капіталу на основі даних про кадри, досвід та інші фактори, що впливають на інноваційність організації, а також досліджено аспект самоорганізації та самонавчання в умовах Індустрії 4.0.

Новий тип нематеріального активу як інноваційний капітал – формується як результат поєднання сукупності матеріальних і нематеріальних ресурсів, що використовуються для створення нових продуктів, послуг, технологій та ідей, що додають вартість економіці та забезпечують конкурентну перевагу.

Інноваційний капітал включає в себе різноманітні види ресурсів, такі як інтелектуальна власність, науково-дослідна база, кадри з високим рівнем кваліфікації, управлінський досвід та навички, фінансові ресурси, ринкову позицію та інші.

Інноваційний капітал є ключовим елементом конкурентоспроможності компанії та нації в цілому. Він дозволяє компанії створювати нові продукти та послуги, удосконалювати існуючі, здійснювати реорганізацію та оптимізацію процесів виробництва, а також знаходити нові ринки та здійснювати експансію.

Інноваційний капітал є також важливим елементом сталого розвитку. Він сприяє зменшенню негативного впливу на довкілля та раціональному використанню природних ресурсів. Інновації можуть забезпечити більш ефективне використання енергії та матеріалів, а також підвищення енергоефективності та зменшення викидів шкідливих речовин у повітря та воду. Організації, які вкладають значні ресурси в інноваційний капітал, можуть забезпечити собі перевагу на ринку та збільшити свою прибутковість.

Інноваційний капітал може включати в себе такі елементи, як інноваційні технології, наукові дослідження та розробки, інтелектуальну власність, людський капітал, підприємницький досвід та знання, маркетингові дослідження тощо.

Основною рисою інноваційного капіталу є те, що він може створювати нові можливості для розвитку бізнесу та економіки загалом. Інноваційний капітал є ключовим елементом в забезпеченні конкурентної переваги підприємств та країн на міжнародному ринку.

Підприємства з великими запасами інноваційного капіталу можуть розвиватись швидше за своїх конкурентів, завдяки новим технологіям та продуктам, що дозволяють їм більш ефективно вирішувати проблеми та відповідати на потреби споживачів.

Інноваційний капітал також може впливати на зростання зайнятості та доходів населення, завдяки створенню нових робочих місць та розвитку нових галузей економіки.

Крім того, інноваційний капітал може допомогти зменшити вплив економіки на довкілля, завдяки розвитку більш екологічно чистих технологій та продуктів.

Інноваційний капітал відіграє важливу роль у Індустрії 4.0, оскільки ця промислова революція базується на використанні новітніх технологій та інновацій. Індустрія 4.0 включає в себе широкий спектр технологій, таких як Інтернет речей (IoT), штучний інтелект (AI), розподілені обчислення та інші, які дозволяють автоматизувати та оптимізувати виробничі процеси.

В Індустрії 4.0 інноваційний капітал виступає в якості постійного генератора, двигуна для розвитку нових технологій та інфраструктури. Це дозволяє компаніям розробляти та впроваджувати нові продукти та послуги, що надає їм перевагу на ринку. Інноваційний капітал дозволяє забезпечити стале фінансування досліджень та розробок, що є ключовим елементом успіху в Індустрії 4.0.

Крім того, Індустрія 4.0 вимагає значних вкладень у технології та інфраструктуру, що стає коштовним, дорогим процесом. Інноваційний капітал дозволяє компаніям забезпечувати необхідне фінансування для цих інвестицій, для забезпечення сталого зростання та розвитку.

Отже, інноваційний капітал є ключовим елементом Індустрії 4.0, оскільки дозволяє компаніям розробляти та впроваджувати нові технології, оптимізувати виробничі процеси та забезпечувати стале фінансування досліджень та розробок.

Проведені дослідження дозволили узагальнити особливості Індустрії 4.0, специфічні її аспекти, відповідно певні нові вимоги висуваються до нематеріальних активів. В роботі сформувано основні вимоги, які обумовлено саме умовами Індустрії 4.0.

1. Інноваційність: у зв'язку зі зростаючою конкуренцією на ринку та технологіями, що швидко змінюються, нематеріальні активи повинні бути інноваційними та забезпечувати підприємство перевагою перед конкурентами.

2. Експлуатаційна ефективність: нематеріальні активи повинні бути ефективно використовувані та забезпечувати підприємству максимальний результат від їх застосування.

3. Захист інтелектуальної власності: зі зростанням значення інтелектуальної власності в умовах Індустрії 4.0, підприємства повинні забезпечувати високий рівень захисту своїх нематеріальних активів.

4. Гнучкість: нематеріальні активи повинні бути гнучкими та легко адаптуватися до змінних потреб ринку та технологій.

5 Персонал: успішна реалізація нематеріальних активів вимагає кваліфікованого персоналу, який здатен працювати з новітніми технологіями та має розуміння цифрових процесів.

6 Монетизація: підприємства повинні бути здатні ефективно монетизувати свої нематеріальні активи та забезпечувати високий рівень доходів від їх застосування

Але цей перелік не вичерпний. Його можна продовжувати. І з огляду на інтенсивність оновлення процесів в умовах Індустрії 4.0 такий перелік має періодично змінюватись та адаптуватись до актуальних вимог.

Індустрія 4.0 має значний вплив на людський капітал (Schaefer, 2017), який може виявитися як позитивним, так і негативним.

З одного боку, введення інноваційних технологій та автоматизації може допомогти компаніям підвищити ефективність роботи, скоротити терміни виробництва та знизити витрати на оплату праці. Такі зміни можуть привести до зростання вимог до працівників, які повинні бути готові до роботи з новими технологіями та системами. Тому, компанії будуть шукати кваліфікованих працівників з відповідними знаннями та навичками. Таким чином, збільшаться вимоги до професійного рівня працівників та їхньої готовності до навчання та переосвіти.

З іншого боку, Індустрія 4.0 може призвести до зниження значення деяких робочих місць, які можуть бути замінені автоматизованими системами. Це може створити проблеми з безробіттям та знизити рівень зайнятості в деяких секторах економіки. Тому, для

забезпечення ефективного переходу до Індустрії 4.0, необхідно розвивати спеціалізовані навички та компетенції, що дозволять людям бути конкурентоспроможними на ринку праці.

Однак, в контексті Індустрії 4.0, людський капітал може стати ще більш цінним активом для компаній. Продуктивність та конкурентоспроможність підприємств буде залежати від здатності працівників швидко відгукатися на зміни технологій та ринкових умов. Людський капітал в різному його уявленні та форматі стає за своєю суттю стає ваговою складовою забезпечення ефективної діяльності підприємств.

Облікове відображення нематеріальних активів, включаючи людський капітал, залежить від правил обліку та стандартів фінансової звітності, які застосовуються в країні, де знаходиться підприємство. Однак, існують загальноприйняті принципи та правила обліку, які рекомендується використовувати для визначення вартості нематеріальних активів.

Згідно з міжнародними стандартами фінансової звітності (МСФЗ), нематеріальний актив повинен бути відображений у бухгалтерському обліку за його вартістю. Якщо вартість нематеріального активу не може бути точно визначена, то його вартість може бути відображена як його балансова вартість, яка може бути переоцінена з часом залежно від реалізації або змін у фактичній вартості нематеріального активу.

У бухгалтерському обліку, складові людського капіталу можуть бути відображені в якості нематеріального активу підприємства в залежності від їх характеристик. Так, кваліфікаційний потенціал працівників може бути відображений як нематеріальний актив, який визначається на основі витрат на навчання та його формування. Бренд підприємства, інтелектуальна власність, якщо вони є унікальними та надають додаткового ефекту через зростання прибутковості діяльності, також можуть бути відображені як нематеріальний актив. В цілому, відображення людського капіталу в якості нематеріального активу в бухгалтерському обліку може допомогти підприємству визначити його реальну вартість.

В умовах Індустрії 4.0 набуває особливої ваги інтелектуальна власність та дані, оскільки вони є основою для розвитку нових технологій та інновацій. Також зростає значення репутації компанії, оскільки вона може вплинути на розповсюдження та прийняття нових технологій.

Облікову відображення інтелектуальної власності регламентується та регулюється міжнародними стандартами фінансового обліку. Відповідно до Міжнародних стандартів фінансової звітності (МСФЗ), інтелектуальна власність може бути відображена в якості нематеріального активу у бухгалтерському обліку, якщо вона відповідає певним критеріям.

Права на авторські та суміжні права, патенти, товарні знаки, комерційні назви та інші форми інтелектуальної власності можуть бути відображені у бухгалтерському обліку як нематеріальні активи. При складанні звітності підприємства повинні дотримуватись вимог МСФЗ щодо відображення інтелектуальної власності в бухгалтерському обліку та звітності. Серед основних міжнародних стандартів, які застосовують для здійснення обліково-аналітичних процедур щодо інтелектуальної власності, доцільно виділити наступні стандарти: МСФЗ 38 "Інтелектуальна власність", який визначає, як повинні бути визнані та оцінені інтелектуальні активи, такі як патенти, авторські права, товарні знаки та інші; МСФЗ 36 "Знецінення активів", який регулює, як повинні бути оцінені активи, що можуть бути піддані знеціненню, зокрема інтелектуальна власність; МСФЗ 3 "Фінансові звіти підприємств", який регулює, як повинна бути подана інформація про інтелектуальну власність в фінансовій звітності підприємства; МСФЗ 13 "Інформація про цінності, пов'язані зі сталим активом", який вимагає включення інформації про інтелектуальну власність в нотатки до фінансової звітності, щоб допомогти користувачам зрозуміти вплив цих активів на фінансовий стан підприємства. Зазначені стандарти допомагають унормувати інформацію про інтелектуальну власність в фінансовій звітності підприємства, забезпечуючи більшу прозорість та стандартизацію обліку цих активів.

Інтенсивні зміни середовища, вимог здійснення діяльності та перехід до функціонування економіки в умовах Індустрії 4.0 обумовлюють швидкі темпи змін структури нематеріальних активів. Відбувається зміна пріоритетів. Значущість певних видів

нематеріальних активів зростає, а значущість інших навпаки знижується під впливом широкомасштабної цифровізації та роботизації. Наведемо деякі приклади нематеріальних активів, для яких висока вірогідність втрати значущості та актуальності.

Умови Індустрії 4.0 можуть змінити спосіб сприйняття бренду, коли автоматизовані системи можуть здійснювати більшу частину операцій з покупкою та пошуком інформації. Це може призвести до того, що бренд буде менш значущим для клієнтів. Авторські права на розробки чи створення певного контенту. Технології обробки даних та машинного навчання можуть зробити процес створення контенту більш автоматизованим та швидким. Це може призвести до зменшення значимості авторських прав для захисту створеного контенту. Аналогічна ситуація з патентами. Інновації в області штучного інтелекту та автоматизації можуть допомогти компаніям швидше розробляти нові продукти та послуги, зменшуючи значимість патентів для захисту їх інтелектуальної власності. Оскільки запропонованих новий продукт за функціональними властивостями зможе замінювати продукт, що виготовлений за патентованою технологією чи процесом, тощо. Новий еквівалентний продукт, може бути наділений не тільки властивостями умовного оригіналу, а й мати індивідуальні характеристики, для задоволення індивідуальних потреб замовника. Здатність швидкої адаптації під умові, які змінюються та забезпечити створення індивідуалізації кінцевого продукту, об'єктивно витісняє стандартизовані продукти чи технології. Незважаючи на те, що значимість цих нематеріальних активів може зменшитись в умовах Індустрії 4.0, вони можуть мати певну цінність для певних компаній та залишатись важливими для їх бізнесу. Водночас, розвиток Індустрії 4.0 стимулює те, що значна частина виробничих і бізнес-процесів стає автоматизованою та цифровою, що призводить до зростання значення певних нематеріальних активів.

Так, зростання значення розробки та застосування новітніх технологій, таких як штучний інтелект, машинне навчання, блокчейн, віртуальна реальність та інші, що створюють значний інтелектуальний потенціал та можуть бути відображені в якості нематеріальних активів, тобто в структурі нематеріальних активів значущість та цінність інноваційних технологій суттєво зростає. На передові позиції виходить корпоративна культура, зростання значення створення сприятливої корпоративної культури, що включає етику бізнесу, цінності, комунікаційні стратегії та інші аспекти. Вона може бути відображена в якості нематеріальних активів, таких як "бренд компанії" або "культура компанії". Відбувається суттєве зростання значення інтелектуального капіталу, що включає знання, досвід, навички та інші аспекти людського капіталу, які створюють конкурентні переваги.

У зв'язку зі зростаючим значенням соціальної відповідальності бізнесу, все більше компаній намагаються підвищити рівень соціальної відповідальності шляхом включення соціально значущих параметрів до своєї стратегії розвитку. У цьому контексті нематеріальні активи можуть включати в себе соціальні мережі, репутацію компанії та її бренд, які можуть бути оцінені як частини нематеріального активу компанії. Завдяки відкритості, яку надають Інтернет та соціальні мережі, компанії можуть залучати споживачів до своїх маркетингових кампаній та просувати свої товари і послуги. Отже, соціальні мережі можуть бути важливим нематеріальним активом у стратегічному та маркетинговому плануванні компаній. Інновації та дослідження є ключовими факторами успіху в умовах Індустрії 4.0. Компанії, які вкладають в дослідження та розробки, можуть розробляти нові продукти та послуги, які можуть бути зареєстровані як нематеріальний актив. Наприклад, патенти на нові технології, винаходи, дизайн та інші розробки можуть бути включені до нематеріального активу компанії.

Інноваційний розвиток та Індустрія 4.0 є двома пов'язаними, але в той же час різними поняттями.

Інноваційний розвиток – це процес впровадження нових ідей, продуктів, процесів і технологій, що призводить до поліпшення ефективності, якості та конкурентоспроможності підприємств. Інноваційний розвиток може бути реалізований як в умовах традиційної виробничої моделі, так і в умовах Індустрії 4.0.

Індустрія 4.0 – це концепція виробництва, яка ґрунтується на використанні інтернету речей, аналітики даних, штучного інтелекту та інших цифрових технологій. Індустрія 4.0 розглядається як новий етап в еволюції виробництва, що дає можливість досягати високої ефективності та виробничої гнучкості.

Одним з ключових відмінностей між інноваційним розвитком та Індустрією 4.0 є те, що інноваційний розвиток може бути реалізований в будь-яких галузях та на різних рівнях - від окремих підприємств до національної економіки в цілому, тоді як Індустрія 4.0 сконцентрована на виробництві та індустрії, де впроваджуються цифрові технології.

Також варто зазначити, що інноваційний розвиток не обов'язково пов'язаний з використанням цифрових технологій, в той час як Індустрія 4.0 базується на цифрових технологіях, таких як штучний інтелект, інтернет речей, великі дані.

Хоча інноваційний розвиток та Індустрія 4.0 можуть використовувати багато спільних технологій, їхні цілі та фокуси відрізняються. Інноваційний розвиток може бути спрямований на створення нових продуктів та послуг, а Індустрія 4.0 фокусується на вдосконаленні виробничих процесів. Інноваційний розвиток може бути більш різноманітним за своїми галузевими застосуваннями, тоді як Індустрія 4.0 більш сфокусована на виробництві та вдосконаленні.

Узагальнюючи вищенаведене, можна констатувати, що сучасні умови відкритості економік світу, глобалізаційні процеси, взаємна горизонтальна та вертикальна інтеграція, масова діджиталізація та зростання швидкості передачі інформації та руху ресурсних потоків, обумовлюють широкий охопит впливів будь-яких змін на різні інституції. Перехід до Індустрії 4.0 має як позитивний, так і негативний вплив на особистість, підприємство, суспільство, країну, світовий економічний розвиток. Наведемо деякі аспекти.

Серед напрямків позитивного впливу на суспільство в наслідок переходу до Індустрії 4.0 виділимо наступні аспекти.

Комплексний економічний розвиток. Індустрія 4.0 може привести до значного покращення продуктивності та ефективності виробництва, що може допомогти збільшити прибутковість підприємств та сприяти розвитку економіки в цілому (Li, Y., Dai, J. and Cui, L., 2020). Поліпшення якості життя через покращення еколого-санітарних параметрів. Виробничі процеси можуть стати більш безпечними та екологічно чистими завдяки використанню розумних систем контролю та моніторингу, що дозволить зменшити кількість шкідливих викидів у повітря та воду, а також покращить умови роботи для працівників. Суперечливим аспектом є створення нових робочих місць: Розробка та впровадження нових технологій може створити більше робочих місць у окремих галузях, які пов'язані з Індустрією 4.0, таких як розробка та виготовлення робототехніки, розумних систем контролю, програмного забезпечення тощо. Інноваційний розвиток. Індустрія 4.0 може стати стимулом для інноваційного розвитку в різних галузях, що дозволить створювати нові продукти та послуги, що більш точно відповідають потребам споживачів та ринку, задовольняти індивідуальні потреби та вимоги. Покращення глобальної конкурентоспроможності. Використання передових технологій виробництва, таких як Інтернет речей, штучний інтелект та машинне навчання, дозволяє підприємствам стати більш конкурентоспроможними на глобальному ринку. Створення умов для оптимізації ланцюга постачання. Завдяки використанню Інтернету речей та інших технологій виробництва, підприємства можуть оптимізувати ланцюг постачання, зменшити затримки та збільшити ефективність виробництва. Все більшої актуальності та зацікавленості викликає можливість розвитку "розумних міст". Індустрія 4.0 може допомогти створити "розумні міста", які будуть використовувати технології IoT та машинного навчання для покращення інфраструктури та послуг, таких як транспортна система, енергетика, комунальні послуги та інше. Використання розумних систем контролю та моніторингу може допомогти забезпечити більшу безпеку в різних галузях, включаючи промисловість, транспорт та медицину. Індустрія 4.0 може сприяти розвитку нових галузей, таких як виробництво робототехніки, віртуальна та доповнена реальність, розумні матеріали та інші, що можуть мати великий

вплив на економіку та суспільство в цілому. Водночас з цим, виникає значна сукупність проблем та негативних факторів впливу. Серед яких доцільно звернути увагу на наступні.

Впровадження нових технологій може призвести до автоматизації багатьох виробничих процесів та зменшення потреби в ручній праці, що може призвести до втрати робочих місць.

Активно збільшується розрив між багатого та бідною частиною населення, з поступовим зниженням середнього класу. Розвиток Індустрії 4.0 може збільшити розрив між багатими та бідними населенням, оскільки тільки відносно невелика частина суспільства матиме доступ до новітніх технологій та зможе використовувати їх для нарощування статків та зростання факторів свого благополуччя.

Зростання ризиків порушення інформації про приватне життя, порушення принципу приватності. Розвиток Індустрії 4.0 може призвести до збільшення кількості зібраних даних про людей та їх поведінку, що може призвести до приватизації цих даних та порушення приватності, а також неправомірного їх використання; використання з метою отримання власних бонусів, тощо.

Велике використання електроніки та новітніх технологій може призвести до збільшення кількості електронних відходів, що може мати негативний вплив на навколишнє середовище.

Розвиток Індустрії 4.0 може зробити суспільство значно залежним від новітніх технологій та систем, що може призвести до негативних наслідків у випадку, якщо ці системи вийдуть з ладу або в наслідок кібератак, чи доступу до управління та використання даними іншим суб'єктам, з неправомірним доступом.

Серед позитивних результатів впливу Індустрії 4.0 на промисловість доцільно виокремити наступні.

Використання передових технологій, таких як Інтернет речей, штучний інтелект та автоматизація процесів, об'єктивно сприяє підвищенню продуктивності промисловості. Застосування машинного навчання та інших технологій може допомогти виробникам збільшити точність та покращити якість продукції, забезпечити можливість індивідуалізації замовлень. Перехід до Індустрії 4.0 може допомогти зменшити витрати на виробництво, зокрема на оплату робочої сили, знизити відходи та зменшити ризик помилок. Використання розумних систем моніторингу та контролю спрямовано на забезпечення безпеки на робочому місці та зменшення ризиків виникнення аварій, тобто відбувається зростання безпечності для працівників та підприємства в цілому (Newman, 2017). Використання Інтернету речей та інших технологій може допомогти підприємствам оптимізувати ланцюг постачання, зменшити затримки та збільшити ефективність виробництва. Використання автоматизованих систем може допомогти підприємствам підвищити гнучкість виробництва, зменшити час на переналаштування та збільшити кількість можливих виробів.

Водночас необхідно зазначити й на негативних факторах впливу на промисловість (Pereira, Romero, 2017). Впровадження нових технологій та систем може потребувати значних додаткових фінансових вкладень, що може викликати складнощі для певного переліку підприємств, особливо для малого та середнього бізнесу. Оскільки є певний дефіцит в обігових коштах та тимчасово вільних грошових коштів зазвичай на підприємствах не багато. Впровадження нових технологій може вимагати перепідготовки персоналу, що також стає коштовним та привести до фінансових та часових витрат компанії. Автоматизація процесів може призвести до зменшення потреби в людській праці, що може призвести до зменшення кількості робочих місць та збільшення безробіття. Залежність від технологій та автоматизації може призвести до погіршення якості життя людей, особливо тих, хто працює в промисловому секторі. Наприклад, зниження якості повітря внаслідок забруднення, шуму та вібрації від машин, погіршення умов праці тощо. Відстань між тими компаніями, які можуть дозволити собі впровадження технологій Індустрії 4.0, та тими, які не можуть, може збільшуватися, що може призвести до нерівномірного розвитку.

Факт невідворотності переходу до Індустрії 4.0 для різних країн є очевидним. Відмінність полягає в готовності до такого переходу, та наслідків для кожної економічної системи. Цифровізація, штучний інтелект, інформаційні дані, все це категорії нематеріальної

сфери. Тому вплив Індустрії 4.0 саме на нематеріальні активи, на окремі її складові є дуже суттєвим. Відбувається принципова зміна економічної структури в цілому, зростає роль нематеріальної складової в суспільстві та економічних відносинах. Відбуваються структурні зміни в середині нематеріальних активів, з'являються принципово нові активи, невілюються існуючі. Відбувається все більше диференціювання в обліковому відображенні різних видів та різних елементів нематеріальних активів. Має дістати подальшого розвитку інструментарій щодо визнання, вимірювання, оцінювання, облікового відображення різних типів нематеріальних активів підприємства.

Література:

- Association of "Industrial Automation Enterprises of Ukraine" (2023) Industry 4.0 – on the threshold of the next industrial revolution. URL: <https://appau.org.ua> (access date – 30.03.2023).
- Bahrin, M. A.K., Othman, M. F., Nor Azli, N. H., Talib, M. F. (2016). Industry 4.0: a review on industrial automation and robotic. *Jurnal Teknologi*, Vol. 78 (6-13). URL: <https://doi.org/10.11113/jt.v78.9285>.
- Davos-Klosters. (2015) The World Economic Forum, Industrial Internet of Things: Unleashing the Potential of Connected Products and Services. URL: <https://www.wika.com/en-en/startpage>.
- Digital asset capital (2020). URL: <https://www.digitalassetcapital.com/>
- Ghadge, A., Er Kara, M., Moradlou, H., Goswami, M. (2020). The impact of Industry 4.0 implementation on supply chains. *Journal of Manufacturing Technology Management*, p. 26, URL: <https://ssrn.com/abstract=3517821>.
- Guilherme Luz Tortorella, Tarcisio A. Saurin, Peter Hines, Jiju Antony, Daniel Samson (2022) Myths and facts of industry 4.0. *International Journal of Production Economics*. Vol. 255, January 2023, 108660.
- Hannover Messe (2011) Industry trend Industry 4.0. URL: <https://www.hannovermesse.de/en/>
- Hecklau, F., Galeitzke, M., Flachs, S., Kohl, H. (2016). Holistic approach for human resource management in industry 4.0. *Procedia Cirp*, 54, p.1-6.
- IIOT in the concept of Industry 4.0 (2022). Індустрія 4.0. URL: <http://surl.li/iprw>
- Industry 4.0 IT-Enterprise (2018). <http://surl.li/hxloi> (access date – 30.03.2023).
- Lasi, H., Fettke, P., Kemper, H.G., Feld, T., and Hoffmann, M. (2014). Industry 4.0. *Bus. Inf. Syst. Eng.* 6 (4): 239-242.
- Li, Y., Dai, J., Cui, L. (2020) “The impact of digital technologies on economic and environmental performance in the context of industry 4.0: a moderated mediation model”. *International Journal of Production Economics*, 229.
- Majumdar, A., Garg, H., Jain, R. (2020). Managing the barriers of Industry 4.0 adoption and implementation in textile and clothing industry: Interpretive structural model and triple helix framework. *Comput. Ind.*, 125, 103372.
- Pereira, A.C., Romero, F. (2017). A review of the meanings and the implications of the Industry 4.0 concept. *Procedia Manufacturing*. Vol.13, p.1206-1214.
- Schaefer, L.T.D. (2017). Industry 4.0: An Overview of Key Benefits, Technologies, and Challenges. URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-319-50660-9_1
- Schwab, K. (2016). The Fourth Industrial Revolution <http://surl.li/ipryu> (access date – 28.03.2023).
- SoftServe (2023). The road to Industry 4.0: an MVP approach with softserve & aws. URL: <http://surl.li/ipryp> (07.04.2023).
- The Federation of German Industries BDI (2018). Gestern war Industrie 4.0 noch Zukunft, heute ist es Realität. Einblick in die vierte Revolution. URL: <https://bdi.eu/leben-4.0/innovation/>
- The World Economic Forum (2023). Centre for the Fourth Industrial Revolution (C4IR). URL: <https://is.gd/GBQRMB> (access date – 05.04.2023).
- The World Economic Forum (2023). Fourth Industrial Revolution. <http://surl.li/iprzp> (15.03.2023).
- Zhong, R.Y., Xu, X., Klotz, E., Newman, S.T. (2017). Intelligent Manufacturing in the Context of Industry 4.0: A Review. *Engineering*. Volume 3, Issue 5, October 2017, p.616-630.

THE INFLUENCE OF INFORMATIZATION ON THE DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL MANAGEMENT: METHODOLOGICAL APPROACHES

ВПЛИВ ІНФОРМАТИЗАЦІЇ НА РОЗВИТОК АГРАРНОГО МЕНЕДЖМЕНТУ: МЕТОДОЛОГІЧНІ ПІДХОДИ

Інформаційне суспільство – це суспільство, де створення, поширення, використання, інтеграція та маніпулювання інформацією є важливою економічною, політичною та культурною діяльністю. Термін інформаційне суспільство використовується в академічному дискурсі більш вузько, ніж у звичайному вживанні. У загальному вживанні інформаційне суспільство можна просто розуміти як суспільство, де використання та знання інформаційних і комп'ютерних технологій знаходяться на високому рівні. Інформаційне суспільство можна порівняти з суспільствами, в яких економічна основа переважно індустріальна чи аграрна. Машина інформаційного суспільства – це комп'ютери та телекомунікації, а не токарні верстати чи плуги» (Zhang, 2017).

Термін «інформаційне суспільство» тісно пов'язаний зі сферою інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Кажуть, що ІКТ мають великий вплив майже на кожен аспект нашого життя та є рушієм соціальних, економічних і ділових змін. Широке впровадження ІКТ в останні роки призвело до фундаментальних змін у тому, як ми живемо, працюємо та спілкуємося один з одним. ІКТ стали невід'ємною частиною нашого повсякденного життя, і багато хто з нас тепер покладаються на комп'ютери, мобільні телефони та Інтернет для різноманітних видів діяльності, таких як покупки, банківські справи, навчання та спілкування.

Ось стисле визначення інформаційного суспільства від IBM Community Development Foundation у звіті 1997 року (Cath, et al., 2018). «Чистий результат: соціальна інтеграція в інформаційному суспільстві. Доповідь Національної робочої групи з питань соціальної інтеграції в інформаційному суспільстві». «Інформаційне суспільство: суспільство, яке характеризується високим рівнем інтенсивності інформації в повсякденному житті більшості громадян, у більшості організацій і на робочих місцях; використанням загальної або сумісної технології для широкого спектру особистої, соціальної, освітньої та ділової діяльності, і здатністю швидко передавати, отримувати та обмінюватися цифровими даними між місцями незалежно від відстані».

Однак більш сучасний спосіб розглядати інформаційне суспільство полягає в простому розумінні його як технології, що дозволяє людям взаємодіяти один з одним і обмінюватися інформацією та контентом незалежно від часових або просторових обмежень. Таким чином люди отримують доступ до безлічі ресурсів і послуг, які інакше були б недоступні, і можуть миттєво спілкуватися один з одним незалежно від місця розташування. Не існує єдиного узгодженого визначення того, що таке інформаційне суспільство, але є кілька загальних тем, які, здається, виникають у літературі. Серед них: перехід від промислової економіки до економіки, що базується на знаннях; підвищення значення послуг над виробництвом; зростання креативних індустрій; підйом інформаційного працівника; поширення ІКТ у суспільстві; підвищення значення знань та інформації; стирання різниці між роботою та відпочинком; розвиток нових форм соціальної взаємодії; і трансформація традиційних інститутів.

Вважається, що інформаційні суспільства відрізняються від індустріальних суспільств, оскільки вони розглядають інформацію як товар, особливо науково-технічну інформацію;

тому що вони наймають велику кількість «інформаційних працівників» у своїй економіці; оскільки інформаційно-комунікаційні технології та канали є продуктивними та широко використовуються; і тому, що використання цих технологій і каналів дало людям відчуття «взаємозв'язку» (Грабовець, Тарасова, 2016). Термін дещо спірний. Деякі експерти вважають, що нові медіа та комп'ютерні технології породили принципово новий тип суспільства; інші вважають, що технології, можливо, змінилися, але основні соціальні, культурні та економічні механізми продовжують виглядати майже так само, як вони були з індустріальної ери. Інші критикують цю ідею на тій підставі, що «інформація» – це розпливчате поняття, яке по-різному використовується різними людьми (наприклад, для означення документів, систем, ідей, даних, знань, переконань, статистичної достовірності або будь-якого з десятка інших понять)

Сучасні інформаційні технології в основному включають Інтернет, 3S, хмарні обчислення та великі дані. Сучасна тенденція розвитку інформаційних технологій зосереджена на розробці та застосуванні Інтернет-технологій, які характеризуються цифровізацією, створенням мереж та інтелектом. Це змінило модель із типової, орієнтованої на технології, на модель, що керується технологіями та додатками. Як одна з найактивніших сфер інформаційних технологій, Інтернет є передумовою та основою інформатизації сільського господарства у світі, і його називають інформаційною супермагістраллю.

Інформаційна революція, що почалася в 1940-1950-х роках, посилилася в останні роки, що спричинило глибокі зміни в сільському господарстві та сільській місцевості та формування багатьох нових галузей і нових форм та моделей бізнесу (Дюжник, 2020). Дійсно, інформатизація вплинула на сільське господарство та багато інших галузей. Інформатизація сільського господарства відноситься до розробки та застосування сучасних інформаційних технологій у сільському господарстві комплексно, щоб вони проникали у весь процес аграрного виробництва, ринок, споживання та всі специфічні аспекти сільського суспільства, економіки та технології. Окрім надання послуг для сільського господарства, ШІ також підвищив цінність сільськогосподарських інформаційних ресурсів і відіграв важливу роль у звуженні та створив цифровий розрив між містом і селом.

Поетапно розглянемо становлення інформаційного суспільства та його вплив на аграрну сферу. IADIS – Міжнародна асоціація розвитку інформаційного суспільства – неприбуткова асоціація, яка була створена в 2001 році з наступними цілями: розвивати співпрацю та солідарність між своїми партнерами, розвиваючи ініціативи у сфері інформаційного суспільства; сприяти вивченню, дослідженню та поширенню новин, пов'язаних з інформаційним суспільством; надавати своїм співробітникам інформацію та бібліографію про інформаційне суспільство; організувати робочі групи, досліджувати, вивчати, розвивати та аналізувати питання, пов'язані з інформаційним суспільством; публікувати журнали, журнали чи інші документи, що становлять значний інтерес; організувати зустрічі, семінари та конференції; сприяти навчанню людей з метою інтеграції їх в інформаційне суспільство; сприяти обміну та співпраці з національними та іноземними асоціаціями та організаціями, які прагнуть до тих самих цілей.

Термін інформаційне суспільство використовується в академічному дискурсі більш вузько, ніж у звичайному вживанні. У загальному вживанні інформаційне суспільство можна просто розуміти як суспільство, де використання та знання інформаційних і комп'ютерних технологій знаходяться на високому рівні.

Термін «інформаційне суспільство» тісно пов'язаний зі сферою інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ). Кажуть, що ІКТ мають великий вплив майже на кожен аспект нашого життя та є рушієм соціальних, економічних і ділових змін. Широке впровадження ІКТ в останні роки призвело до фундаментальних змін у тому, як ми живемо, працюємо та спілкуємося один з одним. ІКТ стали невід'ємною частиною нашого повсякденного життя, і багато хто з нас зараз покладаються на комп'ютери, мобільні телефони та Інтернет для різноманітних видів діяльності, таких як покупки, банківські справи, навчання та спілкування. Інформаційне суспільство можна порівняти з

суспільствами, в яких економічна основа переважно індустріальна чи аграрна. Машини інформаційного суспільства – це комп'ютери та телекомунікації, а не токарні верстати чи плуги.

Існують інші визначення інформаційного суспільства. Ось стисле визначення інформаційного суспільства від Фонду розвитку спільноти ІВМ у звіті 1997 року «Чистий результат: соціальна інтеграція в інформаційному суспільстві. Доповідь Національної робочої групи з питань соціальної інтеграції в інформаційному суспільстві» (Arte, at el., 2008).

«Інформаційне суспільство: суспільство, яке характеризується високим рівнем інтенсивності інформації в повсякденному житті більшості громадян, у більшості організацій і на робочих місцях; використанням загальної або сумісної технології для широкого спектру особистої, соціальної, освітньої та ділової діяльності, і здатністю швидко передавати, отримувати та обмінюватися цифровими даними між місцями незалежно від відстані» (Almalki, at el., 2021).

Однак більш сучасний спосіб розглядати інформаційне суспільство полягає в простому розумінні його як технології, що дозволяє людям взаємодіяти один з одним і обмінюватися інформацією та контентом незалежно від часових або просторових обмежень. Таким чином люди отримують доступ до безлічі ресурсів і послуг, які інакше були б недоступні, і можуть миттєво спілкуватися один з одним незалежно від місця розташування.

Не існує єдиного узгодженого визначення того, що таке інформаційне суспільство, але є кілька загальних тем, які, здається, виникають у літературі. Серед них: перехід від промислової економіки до економіки, що базується на знаннях; підвищення значення послуг над виробництвом; зростання креативних індустрій; підйом інформаційного працівника; поширення ІКТ у суспільстві; підвищення значення знань та інформації; стирання різниці між роботою та відпочинком; розвиток нових форм соціальної взаємодії; трансформація традиційних інститутів.

Існує шість аналітично окремих критеріїв визначення, які використовують дослідники інформаційного суспільства.

1. Технологічний. Найпоширенішим визначенням є підкреслення зростання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) як сигналу про появу інформаційного суспільства. Припускають, часто неявно, що ІКТ визначають і створюють інформаційне суспільство. Технологічні заходи здаються надійними, але при розгляді вони розпливчасті (наприклад, вони варіюються від фотокопіювальних машин до ПК, Інтернету до відеоігор і до цифровізації в цілому).

2. Економічний. Це свідчить про те, що інформаційне суспільство є таким, у якому внесок інформаційного бізнесу та торгівлі (наприклад, видавнича справа, розваги, консультації) з часом розширився, щоб тепер переважити виробництво та сільське господарство з точки зору внеску у валовий національний продукт. Зазвичай такі аналітики використовують термін інформаційна економіка, щоб описати ситуацію, за якої інформаційні галузі контролюють основну частку ВВП (Соломко, 2018).

3. Професійний. Цей підхід найбільш тісно пов'язаний з теорією постіндустріалізму Деніела Белла. У книзі Белла «Прихід постіндустріального суспільства» (1973) інформаційне суспільство описується як таке, в якому більшість робочих місць є інформаційними. Таким чином, такі професії, як дослідники, юристи, консультанти та вчителі, є інформаційно інтенсивними, передбачають виробництво інформації, аналіз та комунікацію, а результатом є зміна стану, а не об'єкта. Це контрастує з роботами в індустріальному суспільстві, такими як керування машинами та видобуток корисних копалин, де продукт є фізичним товаром, а праця переважно ручна (Tian, 2022).

4. Просторовий. Тут акцент робиться на мережах, по яких проходить інформація. Інформаційні мережі мають глибокий вплив на організацію часу та простору, а також на інші відносини, дозволяючи спілкуватися в реальному часі в планетарному масштабі. Трилогія Мануеля Кастельса (1942) «Інформаційна ера» (1996-1998) є основним твердженням цієї

позиції. Це синонім того, що він називає мережевим суспільством. Метафора мобільності вздовж ландшафтів (наприклад, доріг, залізниць, телекомунікаційних систем, які забезпечують пересування) може вважатися центральною для інформаційних суспільств (Cath, at el., 2018).

5. Культурний. Цей підхід підкреслює зростання символів і знаків протягом останніх десятиліть, інформаційне суспільство – це таке, в якому широко поширене телебачення, реклама, безліч способів життя, численні етнічні групи, багато гібридизованих музичних висловлювань, всесвітня мережа тощо. на. Це тісно пов'язане з культурологією та інтересом до постмодернізму.

6. Теоретичний. Це свідчить про те, що інформаційне суспільство – це суспільство, в якому теоретична інформація / знання (те, що є абстрактним, узагальненим і кодифікованим у текстах) має пріоритет над практичним і є конститутивним для практично всього, що робиться. Це контрастує з попередніми суспільствами, в яких переважали практичні вимоги, ноу-хау та звичаї (Худяков, 2016).

Інформатизація суспільства – це технологічний, соціально-економічний і культурний процес, що веде до важливих змін у житті людини, потребує значних зусиль влади, бізнесу та всіх користувачів ІКТ для формування адекватної інформаційної культури. Можна виділити два основні теоретико-методичні підходи до інформатизації:

а. Технологічний підхід, який в основному пов'язаний з розробкою техніко-технологічних засобів і засобів підтримки трудової діяльності у сфері виробництва та управління для підвищення ефективності та продуктивності.

б. Соціологічний підхід, який розглядає інформатизацію як вплив на всі сфери людської діяльності з відображенням на всіх людей у суспільстві – їхніх знаннях, уміннях, моральних, економічних та культурних інтересах, особистому розвитку тощо.

Можна виділити наступні основні техніко-технологічні складові інформатизації.

Електронізація: поширення електронних технологій у різних сферах людської діяльності: виробництві, управлінні, освіті, науковій, соціальній та культурній сферах тощо. Часто цю складову інформатизації асоціюють із цифровізацією, де зазначено, що «...інформатизація, цифровізація (електронізація) економіки та широке впровадження ІКТ створює основу для руху всіх країн світу до інформаційного суспільства...» та додає, що глобальний інформаційний простір забезпечує вільний доступ до різноманітних інформаційних ресурсів та електронну взаємодію між людьми. Тобто електронізація є важливим чинником для підвищення ефективності цифрової економіки кожної країни (Литвин, 2020).

Медіатизація: процес удосконалення засобів збору, зберігання та розповсюдження інформації, для чого переважно використовуються електронні (цифрові) носії, з метою прискорення передачі інформації та розширення можливостей шляхів цієї передачі. Ян ван Дейк визначає сучасну комунікаційну революцію мережевим суспільством і визначає її основною частиною цифрові медіа. Визначено чотири структурні характеристики цифрових медіа - інтеграція, взаємодія, цифровий код і гіпертекст. Критичний огляд теорії медіатизації обговорюються дві форми – сильна форма, в якій «логіка медіа» визначає дії різних соціальних інститутів і груп, і слабка форма, яка, незважаючи на визнання роль ЗМІ в суспільному житті, заперечує існування такої логіки (Литвин, 2020).

Комп'ютеризація: процес удосконалення способів пошуку та обробки інформації шляхом використання комп'ютерних засобів, при якому комп'ютер стає основним засобом спілкування людей і звільнення їх від рутинних операцій. Ця складова характерна для інформаційного суспільства і є найважливішим завданням усіх сфер людської діяльності, встановлено прямий зв'язок між комп'ютеризацією та професіоналізацію особистості в інформаційному суспільстві, визначаючи другий термін як «процес професійного зростання та професійної підготовки, тобто професійна самореалізація є формою самоактуалізації» (Міхровська, 2020).

Інтелектуалізація: процес розвитку людських знань і можливостей для створення нової інформації, що природним чином збільшує інтелектуальний потенціал суспільства, включаючи використання штучного інтелекту. Цей погляд на роль інтелектуалізації у сучасному інформаційному суспільстві спрямований на управління розподіленою соціально-економічною системою. Обговорення ролі інтелектуалізації як одного з головних викликів сучасного суспільства зазначає форму вилучення знань зі зростаючого інформаційного потоку, а також пропонує використання композиції алгоритмів як засобу інтелектуалізації знань.

Інформатизація та глобалізація: вони мають цікаві розгляди щодо їх природи та відмінностей. Вони визнають переваги сучасного кіберпростору, заснованого на електроніці, інформатиці та телекомунікаційних технологіях, який надає новий підхід суспільству щодо управління та обміну даними, включаючи контроль реальних систем. В цьому контексті виникає питання про відмінність між "інформатизацією" та "цифруванням" як двома різними підходами до трансформації соціальної системи. Зазначається перевага інформатизації як основи розвитку цифрової ери.

Наголошується, що заміна генерації таких термінів, як «electronic» або «digital» на «нові» сучасні слова, починаючи з «smart-», «intelligent», «Cyber-physical», «- 4.0» (від «Індустрія 4.0») не призводить до чіткої термінології в технологічному плані та виправдовується терміном цифровізація. Особливо промовистим у цьому відношенні є термін «Індустрія 4.0», який описує майбутнє галузі до 2025 року на основі сучасних цифрових технологій, таких як хмарні/мобільні хмарні обчислення, Інтернет речей (ІТ), кіберфізичні системи (СРС), аналіз великих даних (ВДА). тощо, з основною ідеєю, що все це призведе до четвертої промислової революції (Cath, at el., 2018).

Усе це дає підстави пояснити різницю між цифровізацією та інформатизацією, як технологіями управління діяльністю в сучасному цифровому просторі. Базуючись на технологічному розвитку протягом багатьох років, комп'ютеризація та цифровізація визначаються в статті як третє покоління суспільного розвитку, як інформатизація, яка визначила наступне четверте покоління, обґрунтовуючи нове в ньому «опорою на цифровий (комп'ютерний) файл як дескриптор характеристик і стану системи (або цифрового об'єкта відповідно). І уточнюється, що на відміну від давно відомого комп'ютерного файлу, новий тип дозволяє вбудовувати, ділитися та редагувати в мережевому просторі.

Дослідження інформаційного суспільства передбачає застосування різних методологічних підходів, включаючи соціально-економічний аналіз, історичне дослідження, кількісні та якісні методи дослідження. Ось деякі з основних методологічних підходів, які використовуються у вивченні інформаційного суспільства:

Соціально-економічний аналіз: Соціально-економічний аналіз використовується для розуміння впливу інформаційного суспільства на окремих осіб, організації та суспільство в цілому. Цей підхід передбачає аналіз соціальних і економічних структур і процесів, які формують розвиток інформаційного суспільства, наприклад роль державної політики, ринкових сил і соціальних норм.

Історичні дослідження використовуються для розуміння еволюції інформаційного суспільства з часом. Цей підхід передбачає вивчення ключових подій і технологічних інновацій, які сформували розвиток інформаційного суспільства, а також соціальних, економічних і політичних сил, які вплинули на цей розвиток.

Кількісне дослідження: кількісні методи дослідження використовуються для збору та аналізу числових даних про інформаційне суспільство. Цей підхід передбачає використання статистичних методів для виявлення закономірностей і тенденцій у даних, а також для перевірки гіпотез щодо факторів, які стимулюють розвиток інформаційного суспільства.

Якісне дослідження: якісні методи дослідження використовуються для збору та аналізу нечислових даних про інформаційне суспільство, таких як інтерв'ю, спостереження та текстовий аналіз. Цей підхід використовується для розуміння суб'єктивного досвіду та

перспектив окремих осіб і груп, а також для розуміння соціальних, культурних і політичних факторів, які впливають на розвиток інформаційного суспільства.

Змішані методи: підходи змішаних методів передбачають інтеграцію як кількісних, так і якісних методів дослідження у вивченні інформаційного суспільства. Цей підхід дозволяє дослідникам збирати й аналізувати як числові, так і нечислові дані, а також отримувати більш повне розуміння складних соціальних, економічних і технологічних сил, які формують розвиток інформаційного суспільства.

Інформатизація суспільства, яка означає інтеграцію інформаційних технологій і цифрових комунікацій у всі аспекти повсякденного життя, має далекосяжні наслідки для окремих людей, компаній і суспільства в цілому. Ось деякі з наслідків: збільшення доступу до інформації, одним із найбільш значущих наслідків інформатизації є розширення доступу до інформації. Завдяки Інтернету та іншим цифровим технологіям люди мають доступ до безпрецедентної кількості інформації з широкого кола тем. Це революціонізувало спосіб навчання людей і зробило освіту доступнішою. Зміна соціальних взаємодій через розвиток соціальних медіа та цифрових комунікацій змінив спосіб взаємодії людей один з одним. Тепер люди можуть спілкуватися миттєво та на великій відстані, що призводить до нових форм спільноти та соціальної взаємодії. Вплив на зайнятість так як інформатизація значно вплинула на зайнятість, створивши нові робочі місця в таких сферах, як розробка програмного забезпечення, аналіз даних і цифровий маркетинг, а також витіснивши працівників у традиційних галузях. Занепокоєння конфіденційністю та безпекою, оскільки особиста інформація все більше оцифровується та зберігається в Інтернеті, занепокоєння щодо конфіденційності та безпеки зросло. Кіберзлочинність і хакерство стають все більш поширеними, а уряди та корпорації піддаються критиці за їхнє поводження з особистими даними. Економічний вплив а саме інформатизація мала значний вплив на економіку, створюючи нові галузі та ринки, а також руйнуючи традиційні бізнес-моделі. Електронна комерція, наприклад, стрімко зросла в останні роки, тоді як традиційні підприємства роздрібною торгівлі важко конкурували. Вплив на освіту тобто інформатизація змінила спосіб навчання людей, завдяки чому онлайн-курси та цифрові ресурси стають дедалі популярнішими. Це створило нові можливості для навчання впродовж життя, але також викликало занепокоєння щодо якості онлайн-освіти та цифрового розриву. Загалом, інформатизація суспільства мала глибокі наслідки для багатьох аспектів повсякденного життя, і її вплив, ймовірно, продовжуватиме зростати в найближчі роки.

Концепція «інформаційного суспільства» сягає корінням у розвиток сучасних комунікаційних та обчислювальних технологій. Ось короткий огляд історії становлення інформаційного суспільства:

Доіндустріальна ера: до промислової революції інформація передавалася переважно через усні традиції та рукописні рукописи. Доіндустріальна ера, також відома як домодерна ера, характеризувалася обмеженим обсягом обміну інформацією через відсутність сучасних комунікаційних та інформаційних технологій. Більшість інформації передавалася усно через розповіді, пісні та релігійні обряди.

У стародавніх цивілізаціях, таких як Греція та Рим, письмові тексти на папірусі, пергаменті чи глиняних табличках використовувалися для запису важливих подій, законів і релігійних вірувань. В Азії папір був винайдений у Китаї під час династії Хань, що дозволило розробити книги, газети та інші письмові матеріали. Однак виробництво письмових текстів обмежувалося невеликим сегментом суспільства, таким як священики, вчені та правителі, які мали навички та ресурси для виробництва та поширення інформації. У середні віки обмін інформацією здійснювався здебільшого за допомогою рукописних рукописів, виготовлення яких було трудомістким і дорогим для придбання. Ці рукописи в основному використовувалися християнською церквою для збереження та поширення знань, зокрема релігійних текстів, наукових знань та літератури. Загалом, доіндустріальна ера характеризувалася обмеженим обсягом обміну інформацією через відсутність ефективних і доступних комунікаційних та інформаційних технологій. Розвиток друкарського верстата

в 15 столітті ознаменував початок нової ери обміну інформацією, яка зрештою призвела до формування сучасного інформаційного суспільства.

Промислова революція. Розвиток друкарських верстатів, телеграфу та парових машин у 19 столітті ознаменував початок промислової революції, яка призвела до значних змін у способах виробництва та розповсюдження інформації. Промислова революція, що почалася наприкінці XVIII століття, ознаменувала значний перелом в історії інформаційного суспільства. Промислова революція була періодом швидкої індустріалізації та технологічного прогресу, який змінив спосіб виробництва, розповсюдження та споживання інформації. Розвиток нових технологій, таких як паровий двигун і ткацький верстат, уможливив масове виробництво товарів, що призвело до зростання фабрик і розвитку промислового капіталізму. У цей період також відбулися значні вдосконалення транспортних і комунікаційних технологій, зокрема пароплавства, залізниці та телеграфу. Поява друкарського верстата в 19 столітті уможливила масове виробництво книг, газет та інших письмових матеріалів, що призвело до значного зростання грамотності та поширення знань. Поява газет, зокрема, дозволила поширювати інформацію серед ширшої аудиторії та відіграла вирішальну роль у формуванні громадської думки та політичного дискурсу.

Промислова революція також спостерігала зростання бюрократії, що вимагало створення та управління великими обсягами інформації. Це призвело до розробки нових систем управління інформацією, включаючи методи бухгалтерського обліку та ведення записів, які залишаються важливою частиною сучасного організаційного менеджменту. Загалом, промислова революція ознаменувала значну трансформацію в історії інформаційного суспільства, уможлививши масове виробництво та розповсюдження інформації та заклавши основу для розвитку сучасних інформаційних та комунікаційних технологій.

Епоха після Другої світової війни: в епоху після Другої світової війни поява електронних комп'ютерів і телекомунікаційних мереж призвела до розвитку інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), які змінили спосіб обробки та передачі інформації. В епоху після Другої світової війни з'явилися електронні технології, які змінили спосіб виробництва, обробки та поширення інформації. Цей період став початком сучасного інформаційного суспільства, яке характеризується широким використанням цифрових технологій. Одним із найважливіших подій цієї епохи став винахід електронного комп'ютера, який дозволив обробляти та зберігати великі обсяги даних. Перший електронний комп'ютер ENIAC був розроблений у 1945 році і використовувався переважно для військових цілей. Однак винахід транзистора в 1950-х роках дозволив створювати менші та доступніші комп'ютери, що призвело до їх широкого застосування в наукових, комерційних і освітніх установах.

Розвиток телекомунікаційних мереж, включаючи телефон і телебачення, також відіграв значну роль у формуванні інформаційного суспільства в цю епоху. Поява супутникового зв'язку в 1960-х роках уможливила глобальну передачу інформації та проклала шлях для розвитку Інтернету, який з тих пір став основою сучасного інформаційного суспільства.

Епоха після Другої світової війни також ознаменувалася значними інвестиціями в дослідження та розробки, особливо в галузі інформатики. Це призвело до створення нового програмного забезпечення та мов програмування, що уможливило розробку нових програм і послуг, включаючи електронну пошту, обробку текстів та електронну комерцію. Загалом, епоха після Другої світової війни ознаменувала значну трансформацію в історії інформаційного суспільства, заклавши основу для цифрової ери та широкого використання цифрових технологій у всіх аспектах сучасного життя.

Інформаційна ера, що почалася наприкінці 20-го століття, характеризується широким використанням цифрових технологій, таких як персональні комп'ютери, Інтернет, мобільні телефони та платформи соціальних мереж, які ще більше прискорили швидкість і охоплення інформації. обмін. Інформаційна ера відноситься до періоду в історії інформаційного суспільства, який розпочався наприкінці 20 століття і характеризується широким

використанням цифрових технологій, зокрема персональних комп'ютерів, Інтернету, мобільних телефонів і платформ соціальних медіа.

Однією з найбільш значущих подій цього періоду стало впровадження Всесвітньої павутини в 1991 році, яка дозволила легко обмінюватися та розповсюджувати інформацію по всьому світу. Всесвітня павутина спочатку була розроблена як спосіб для вчених обмінюватися науковою інформацією, але швидко стала популярним інструментом для обміну всіма видами інформації, включаючи новини, розваги та комерційні операції. Розповсюдження персональних комп'ютерів в інформаційну еру також призвело до розробки нових прикладних програм, зокрема програм для обробки текстів, електронних таблиць і графічного дизайну. Ці інструменти дозволяли людям створювати, редагувати та обмінюватися інформацією способами, які раніше були неможливими. Розвиток мобільних телефонів та інших кишенькових пристроїв протягом інформаційної ери дозволив людям отримувати доступ до інформації з будь-якого місця та в будь-який час, що призвело до зростання мобільних комп'ютерів і мобільного зв'язку. Соціальні медіа-платформи, такі як Facebook і Twitter, також з'явилися в епоху інформації, дозволяючи людям підключатися та спілкуватися один з одним у глобальному масштабі. Платформи соціальних медіа стали важливим інструментом для обміну новинами, думками та особистою інформацією та відіграли значну роль у формуванні суспільного дискурсу та політичних рухів. Загалом, інформаційна ера характеризується широким використанням цифрових технологій, які уможливили легкий обмін і розповсюдження інформації та змінили спосіб спілкування, роботи та життя людей.

Цифрова трансформація сьогодні ми спостерігаємо постійну цифрову трансформацію багатьох аспектів суспільства, включаючи економіку, освіту, охорону здоров'я та управління, а також появу нових форм цифрової культури та спілкування. Цифрова трансформація стосується процесу використання цифрових технологій для фундаментальної зміни способу роботи організацій і окремих людей, а також способу їх взаємодії один з одним. У контексті інформаційного суспільства цифрова трансформація передбачає використання цифрових технологій для створення нових бізнес-моделей, продуктів і послуг, а також для підвищення організаційної ефективності та продуктивності.

Одним із найважливіших чинників цифрової трансформації в інформаційному суспільстві стало поширення даних. Широке використання цифрових технологій дозволило збирати, зберігати та аналізувати величезні обсяги даних, які організації можуть використовувати, щоб отримати уявлення про поведінку клієнтів, ринкові тенденції та операційну ефективність. Поява хмарних обчислень також зіграла значну роль у цифровій трансформації, дозволивши організаціям зберігати й отримувати доступ до даних і програм через Інтернет без потреби у фізичній інфраструктурі. Це дозволило організаціям швидко й ефективно масштабувати свою діяльність і швидше реагувати на зміни ринкових умов.

Очевидно, що для розуміння інформаційного суспільства з'явилося багато різних точок зору. Наслідки для широких соціальних змін є складними та далекосяжними. Проте дослідження також показують, що повсякденне життя в інформаційних суспільствах змінюється. Декілька характеристик, які впливають на взаємодію та соціальність, здається, відрізняють те, що є найбільш «соціальним» в інформаційному суспільстві: справедливий доступ до інформації, конфіденційність і спостереження, а також нові форми соціальної організації та спільноти, що сприяють технологічним мережам. Якщо інформація є основним ресурсом або товаром в інформаційному суспільстві, тоді справедливий доступ до інформаційних технологій і послуг має вирішальне значення, якщо це суспільство має бути чесним і справедливим. Хоча можна припустити, що «всі» використовують нові технології та послуги, такі інновації часто надто складні для використання деякими людьми або занадто дорогі для знедолених домогосподарств. Нерівномірний доступ призвів до зростання занепокоєння з приводу зростання цифрового розриву між тими, хто має інформацію, і тими, хто її не має, на основі раси, доходу, сімейної структури, грамотності, національного чи регіонального походження чи інших факторів.

Використання штучного інтелекту та машинного навчання також стає все більш важливим у цифровій трансформації інформаційного суспільства. Ці технології можна використовувати для автоматизації рутинних завдань, створення прогнозів і рекомендацій, а також аналізу великих обсягів даних, що дозволяє організаціям приймати кращі рішення та підвищувати ефективність роботи.

Розвиток Інтернету речей також відіграв значну роль у цифровій трансформації, уможлививши підключення фізичних об'єктів до Інтернету та збір даних із цих об'єктів. Це дозволило розробити нові продукти та послуги, а також дозволило організаціям оптимізувати свою діяльність і покращити взаємодію з клієнтами.

Загалом, цифрова трансформація інформаційного суспільства є безперервним процесом, який зумовлений швидкими темпами технологічних змін і потребою організацій адаптуватися до мінливих умов ринку та очікувань клієнтів. Використання цифрових технологій дозволяє організаціям створювати нові можливості та вирішувати складні виклики, а також змінює спосіб життя та роботи людей у сучасному світі. Загалом, формування інформаційного суспільства було поступовим і безперервним процесом, керованим технологічними інноваціями та змінами в соціальних і економічних структурах.

Сучасна інформатизація сільського господарства означає використання сучасних інформаційних технологій, таких як Інтернет, великі дані, хмарні обчислення, штучний інтелект та Інтернет речей у сільському господарстві для підвищення продуктивності, ефективності та стійкості. Це передбачає інтеграцію інформаційних технологій і процесів сільськогосподарського виробництва для досягнення точного землеробства, розумного землеробства та прийняття рішень на основі даних.

Сільськогосподарська інформаційна система - це система, в якій дані про сільське господарство збираються з метою використання фермерами. Протягом багатьох років сільське господарство було переосмислено завдяки технологіям, а технологічний прогрес мав багаторазовий вплив на сільськогосподарський сектор. У багатьох країнах світу сільське господарство є основною галуззю. З населенням, яке, як очікується, зросте з семи, п'яти мільярдів до дев'яти, семи мільярдів до 2050 року, згідно з оцінками ООН, земля буде під більшим тиском, оскільки лише 4% землі буде використовуватися для сільського господарства. Через це фермерам доведеться робити більше з меншими витратами. Для того, щоб забезпечити продовольством 2 мільярди населення, необхідно збільшити виробництво на шістдесят відсотків. Однак, звичайних підходів недостатньо для задоволення цього величезного попиту. В результаті, фермери та агробізнеси шукають нові стратегії для зменшення відходів і збільшення виробництва. З появою технологій штучного інтелекту з'явилася можливість зростання продуктивності сільського господарства завдяки покращенню якості врожаю, кількості продукції та найкращого часу, необхідного для виходу на ринок. Інтелектуальна сільськогосподарська техніка може працювати стандартним, зручним та інтерактивним способом. Він здатний самостійно виконувати різноманітні операції, включаючи культивуацію, посів, пересадку та внесення добрив, механізм розпилення препаратів для живлення, подачу води для посівів, механізм збирання та збирання врожаю. Він також може збирати дані про сільськогосподарські культури, водні продукти, якість ґрунту та якість води, пропонуючи технічну підтримку для впровадження точного землеробства та здорового розведення (Тетерятник, 2017).

Інформація про маркетинг, кредитні програми, сільськогосподарську технологію, сільськогосподарські ресурси та освіту щодо програм розширення є частиною систем сільськогосподарської інформації. Запровадження нових технологій, які можуть збільшити доходи фермерів шляхом зниження граничних витрат виробництва на одиницю продукції, є одним із прикладів прямого ефекту. Альтернативний вплив технічного прогресу полягає в тому, щоб пропонувати дешевші продукти харчування, які є результатом збільшення виробництва в сільському господарстві та створення нових робочих місць. Системи сільськогосподарських даних мають можливість простіше надавати інформацію фермерам, дозволяючи їм скористатися ринковими можливостями та приймати кращі рішення. Знання

та доступ до точної та своєчасної інформації можуть підвищити продуктивність сільського господарства (Тетерятник, 2017).

Розглянемо основні із застосувань сучасної сільськогосподарської інформатизації. Точне землеробство - це концепція управління сільським господарством, яка базується на спостереженні, вимірюванні та реагуванні на мінливість посівів між та всередині поля. РА також іноді називають точним землеробством, сателітним землеробством, землеробством за потреби та землеробством на певних ділянках. Інформаційні технології використовуються в точному землеробстві з метою забезпечення оптимального здоров'я та продуктивності культур і ґрунту. Цей підхід також сприяє прибутковості, стійкості та захисту навколишнього середовища. При точному землеробстві враховуються різні фактори, такі як тип ґрунту, рельєф місцевості, погодні умови, ріст рослин і дані про врожайність при вирощуванні сільськогосподарських культур. Щоб виконувати свою роботу, точне землеробство покладається на спеціалізоване обладнання, програмне забезпечення та ІТ-послуги. Це включає доступ до даних у режимі реального часу про стан посівів, ґрунту та навколишнього повітря, а також іншу відповідну інформацію, таку як гіперлокальні прогнози погоди, вартість робочої сили та наявність обладнання. Дані в реальному часі збираються за допомогою датчиків на полях, які вимірюють вміст вологи та температуру ґрунту та навколишнього повітря. Супутники та роботизовані дрони також можуть надавати фермерам зображення окремих рослин у реальному часі. Після збору даних програмне забезпечення для прогнозу аналітики використовує зібрані дані, щоб надати фермерам рекомендації щодо сівоzmіни, оптимального часу посіву, часу збору врожаю та управління ґрунтом.

Центри управління сільським господарством можуть інтегрувати дані датчиків і вхідні зображення з іншими даними, щоб надати фермерам можливість ідентифікувати поля, які потребують обробки, і визначати оптимальну кількість води, добрив і пестицидів для внесення. Це допомагає фермеру уникнути марної витрати ресурсів і запобігти витоку, гарантуючи, що ґрунт має потрібну кількість добавок для оптимального здоров'я, а також зменшує витрати та контролює вплив ферми на навколишнє середовище. У минулому точне землеробство обмежувалося більшими операціями, які могли підтримувати ІТ-інфраструктуру та інші технологічні ресурси, необхідні для повного впровадження та використання переваг точного землеробства. Однак сьогодні мобільні додатки, розумні датчики, дрони та хмарні обчислення роблять можливим точне сільське господарство для сільськогосподарських кооперативів і навіть невеликих сімейних ферм.

Деякі з найпопулярніших застосувань для точного землеробства сьогодні включають: сільськогосподарське картографування та розвідка полів. Безпілотники, оснащені камерами, можуть створювати карти полів у високій роздільній здатності. Ці дані можуть ідентифікувати проблемні ділянки, відстежувати посіви та оцінювати потенційну врожайність. Відбір і аналіз проб ґрунту здійснюють через мобільні програми які можуть збирати дані про тип ґрунту, родючість, вологість тощо. Ця інформація може приймати рішення щодо зрошення, внесення добрив та інших аспектів управління культурами. Моніторинг погоди свідчать отримані гіперлокальні дані про погоду які можуть допомогти користувачам вирішити, коли садити, скільки води давати посівам і коли збирати врожай. Мобільні програми з підтримкою GPS можуть відстежувати місцезнаходження та діяльність працівників у полі. Ці дані можуть оптимізувати робочі процеси та забезпечити ефективне виконання завдань як результат ефективне управління працею. Управління сільськогосподарським обладнання яке є дорогим, і точне землеробство може допомогти фермерам стежити за своїм обладнанням, планувати технічне обслуговування та планувати ремонти.

Розумне землеробство: це передбачає використання пристроїв IoT, таких як датчики, дрони та роботи, для автоматизації сільськогосподарських операцій, таких як посів, збір урожаю та моніторинг посівів. Серед технологій, доступних сучасним фермерам, є: датчики ґрунту, води, світла, вологості, управління температурою; програмне забезпечення це спеціалізовані програмні рішення, націлені на конкретні типи ферм або додатків, незалежних

від платформ Інтернету речей; підключення стільникове та LoRa; розташування GPS, та супутників; використання робототехніки це автономні трактори, технологічні установки; здійснення аналітики даних для прийняття автономних аналітичних рішень, конвєсери даних для подальших рішень. Озброївшись такими інструментами, фермери можуть контролювати стан поля та приймати стратегічні рішення для всієї ферми чи окремого заводу, навіть не ступаючи в поле. Рушійною силою розумного землеробства є інформаційні технології через підключення машин і датчиків, інтегрованих на фермах, щоб зробити сільськогосподарські процеси керованими даними та автоматизованими.

Сільськогосподарська електронна комерція означає використання платформ електронної комерції, таких як веб-сайти, мобільні додатки та онлайн-ринки, для полегшення купівлі та продажу сільськогосподарської продукції та послуг. Він забезпечує прямий зв'язок між фермерами та споживачами, усуваючи потребу в посередниках, таких як оптовики, дистриб'ютори та роздрібні торговці. Сільськогосподарські платформи електронної комерції можуть пропонувати різноманітні продукти та послуги, зокрема свіжі продукти, оброблені харчові продукти, худобу, насіння, добрива та сільськогосподарське обладнання. Споживачі можуть переглядати списки продуктів, порівнювати ціни та робити замовлення онлайн. Фермери, з іншого боку, можуть використовувати платформи електронної комерції, щоб продавати свою продукцію, охоплювати нових клієнтів і підвищувати свою прибутковість.

Переваги сільськогосподарської електронної комерції включають: розширений доступ до ринку: платформи електронної комерції надають фермерам доступ до ширшого ринку за межами їхньої місцевості, дозволяючи їм продавати свою продукцію споживачам в інших регіонах і навіть інших країнах. Підвищення рентабельності через усунення посередників, фермери можуть отримувати більше вартості своєї продукції, що призводить до підвищення прибутковості. Зручність для споживачів так як платформи електронної комерції дозволяють споживачам зручно купувати свіжі високоякісні сільськогосподарські продукти безпосередньо у фермерів, зменшуючи потребу в поїздках на фізичні ринки. Прозорість і можливість відстеження так як платформи електронної комерції можуть надавати споживачам інформацію про джерело продуктів, які вони купують, включаючи ферму, на якій вони були вирощені, і використовувану практику виробництва, підвищуючи прозорість і зміцнюючи довіру споживачів. Загалом сільськогосподарська електронна комерція має потенціал революціонізувати спосіб купівлі та продажу сільськогосподарської продукції, приносячи користь як фермерам, так і споживачам.

Отже сільськогосподарська електронна комерція: це передбачає використання онлайн-платформ для продажу сільськогосподарської продукції безпосередньо споживачам, тим самим усуваючи посередників і покращуючи норми прибутку. Традиційні сільськогосподарські ланцюжки вартості включають численні посередники між фермерами та споживачами. Як правило, фермери продають свою продукцію біля воріт ферми посередникам. Потім продукція проходить через багатьох посередників, перш ніж досягти кінцевого споживача. У результаті фермери отримують лише невелику частку ціни, яку сплачує кінцевий споживач, оскільки кожен посередник у ланцюжку створення вартості отримує маржу.

Агроелектронна комерція надає можливість оптимізувати ланцюжок вартості сільськогосподарської продукції та зменшити неефективність розподілу сільськогосподарської продукції. Це новий спосіб для фермерів продавати свою продукцію низці покупців, включаючи сільськогосподарські компанії, роздрібні торговці, ресторани та споживачів. Агроелектронна комерція також розширює доступ фермерів до нових ринків і додає прозорості ланцюжку створення вартості. Це дозволяє фермерам обійти кілька посередників, що призводить до підвищення доходу для фермерів, зменшення відходів і можливості доставки свіжішої продукції клієнтам. Такі переваги є особливо значущими в регіонах, що розвиваються, де проживає понад 97% людей, зайнятих у сільському господарстві, і де внесок галузі у ВВП є двозначним.

Управління сільськогосподарськими даними: це передбачає використання аналітики великих даних для аналізу та керування великими обсягами даних, отриманих під час сільськогосподарських операцій, таких як погода, стан ґрунту та зростання врожаю. Управління сільськогосподарськими даними передбачає збір, обробку, зберігання, аналіз і використання даних, пов'язаних із сільськогосподарською діяльністю. Ці дані можуть надходити з різних джерел, включаючи датчики, супутникові зображення, метеостанції та програмне забезпечення для керування фермою.

Ефективне управління сільськогосподарськими даними може надати уявлення про стан ґрунту та врожаю, погодні умови та ринкові тенденції, дозволяючи фермерам приймати обґрунтовані рішення щодо посіву, удобрення, зрошення, боротьби зі шкідниками та інших важливих факторів, які впливають на успіх їхніх культур. Це також може допомогти визначити сфери для вдосконалення та підвищити загальну ефективність і прибутковість.

Деякі ключові кроки в управлінні сільськогосподарськими даними включають: збір даних передбачає використання датчиків, дронів, супутникових зображень, метеостанцій та інших джерел для збору даних про стан ґрунту, ріст культур, погодні умови та інші важливі фактори. Потім йде обробка даних вона необхідна для забезпечення точності, повноти та узгодженості. Це може включати очищення, форматування та нормалізацію даних. Процес зберігання даних означає, що сільськогосподарські дані мають зберігатися надійно та таким чином, щоб їх було легко отримати й аналізувати, це може включати використання хмарного сховища або локальних баз даних. І останні кроки це аналіз даних який передбачає використання статистичних алгоритмів і алгоритмів машинного навчання для виявлення закономірностей і взаємозв'язків у даних і отримання розуміння. Статті аналізу даних можна використовувати для прийняття обґрунтованих рішень щодо сільськогосподарських методів, таких як посадка, удобрення та боротьба зі шкідниками. Це може допомогти оптимізувати врожайність, зменшити витрати та підвищити прибутковість. Загалом ефективне управління сільськогосподарськими даними може допомогти фермерам приймати рішення на основі даних і підвищити ефективність і прибутковість.

Штучний інтелект у сільському господарстві приніс аграрну революцію. Ця технологія захистила врожайність від різних факторів, таких як зміни клімату, зростання населення, проблеми з працевлаштуванням і проблеми з продовольчою безпекою. Щодня агропідприємства створюють тисячі точок даних про температуру, ґрунт, використання води, погодні умови тощо. За допомогою моделей штучного інтелекту та машинного навчання ці дані використовуються в режимі реального часу для отримання корисної інформації, як-от вибору правильного часу для посіву насіння, визначення вибору культур, вибір гібридного насіння для отримання більшої врожайності тощо.

Системи штучного інтелекту допомагають підвищити загальну якість і точність збору врожаю – відоме як точне землеробство. Технологія штучного інтелекту допомагає виявляти хвороби рослин, шкідників і погане харчування ферм. Датчики штучного інтелекту можуть виявляти бур'яни та виявляти їх, а потім вирішувати, який гербіцид застосувати в регіоні. Це допомагає зменшити використання гербіцидів і заощадити кошти. Багато технологічних компаній розробили роботів, які використовують комп'ютерний зір і штучний інтелект для моніторингу та точного обприскування бур'янів. Ці роботи здатні знищити 80% хімікатів, які зазвичай розпилюють на посіви, і знизити витрату гербіциду на 90%. Ці інтелектуальні обприскувачі зі штучним інтелектом можуть значно зменшити кількість хімікатів, що використовуються на полях, і таким чином підвищити якість сільськогосподарської продукції та підвищити економічну ефективність.

Використання роботів на базі штучного інтелекту для збору врожаю в агровиробництві вирішення проблем, пов'язаних із робочою силою, роботизовані машини, які здатні виконувати масовий збір врожаю з більшою точністю та швидкістю, відповідають за те, щоб продукт доставлявся на ваш кухонний стіл. Ці машини допомагають підвищити розмір врожайності та зменшити кількість відходів від культур, які залишаються на полі.

Багато компаній працюють над підвищенням ефективності сільського господарства. Існують такі продукти, як автономний збирач полуниці 1 і вакуумний апарат, який може збирати врожай зрілих яблук з дерев. Ці машини використовують моделі датчиків, машинного зору та штучного інтелекту, щоб визначити місцезнаходження продукції, яку можна збирати, і допомогти вибрати правильні плоди.

Сільське господарство є другою за величиною галуззю після оборони, де ринок сервісних роботів був розгорнутий для професійного використання. За оцінками Міжнародної федерації робототехніки, було продано близько 25 000 сільськогосподарських роботів, що відповідає кількості, яка використовується у військових цілях.

Використання ШІ для прогнозної аналітики – дозволяє приймати правильні рішення.

Прогнозування найкращих строків сівби. Різниця між прибутковим роком і невдалим урожаєм полягає лише в своєчасній інформації про просту точку даних про терміни посіву насіння. Щоб боротися з цим, вчені ICRISAT використали інструмент прогнозної аналітики, щоб прийти до точної дати посіву насіння для отримання максимального врожаю. Він навіть дає інформацію про стан ґрунту та рекомендації щодо добрив на додаток до 7-денного прогнозу погоди.

Прогнози врожайності та прогнози цін. Для багатьох аграрних підприємств найбільше хвилювання викликають коливання цін на врожай. Через нестабільні ціни фермери ніколи не можуть спланувати певну схему виробництва. Ця проблема дуже поширена серед таких культур, як помідори, які мають дуже обмежений час зберігання. Компанії використовують супутникові зображення та дані про погоду, щоб оцінити площі та контролювати стан посівів у реальному часі. За допомогою таких технологій, як «великі дані», штучний інтелект і машинне навчання, компанії можуть виявляти зараження шкідниками та хворобами, оцінювати вихід і врожайність томатів і прогнозувати ціни. Вони можуть орієнтувати фермерів та уряди щодо майбутніх моделей цін, рівня попиту, типу культур, які потрібно висіяти для отримання максимальної вигоди, використання пестицидів тощо.

Інноваційні стартапи використовують ШІ у сфері сільського господарства. Берлінський сільськогосподарський технологічний стартап розробив багатомовний додаток для діагностики хвороб рослин і шкідників, який використовує різні зображення рослин для виявлення хвороб; смартфон збирає зображення, яке зіставляється із зображенням сервера, а потім надається діагноз цієї конкретної хвороби та наноситься на культуру за допомогою інтелектуальної техніки обприскування. Таким чином, програма використовує ШІ та ML для вирішення хвороб рослин. Понад сім мільйонів фермерів завантажили цю програму, і вона допомогла виявити понад 385 хвороб польових культур, фруктів і овочів.

Отже застосування штучного інтелекту в управлінні фермою та сільським господарством призвело до створення програмного забезпечення та обладнання, які надають аграріям правильні рішення щодо таких питань, як іригаційні системи, технології збирання врожаю, сівозмінні культури, різноманітність культур, придатних для вирощування, ідеальні умови для вирощування. напади комах і шкідників, а також введення поживних речовин. Технології з підтримкою штучного інтелекту використовують алгоритми разом із супутниковими зображеннями, щоб передбачити погодні умови та визначити найкращий урожай для сезону. Він оцінює можливість захворювання сільськогосподарських культур, потребу в поживних речовинах і добривах, використовуючи статистичні дані про погоду, швидкість вітру та випромінювання сонця. Аграрії, які не мають доступу до Інтернету, виграють від штучного інтелекту з базовим набором інструментів, таких як додаток для посіву та телефон із підтримкою SMS. Фермери, які мають доступ до локальної бездротової технології, можуть використовувати утиліти штучного інтелекту, щоб на проміжний час користуватися постійним налаштуванням для своєї території. Фермери можуть використовувати ці рішення на основі штучного інтелекту та Інтернету речей, щоб збільшити виробництво та прибуток, одночасно задовольнивши світову потребу в більшій кількості їжі в екологічно чистий спосіб. Це запобігає виснаженню безцінних природних ресурсів. Штучний інтелект допомагає фермерам розвиватися як вчені-аграрники в найближчі дні,

використовуючи статистичні дані для оптимізації виробництва на кожному гектарі їхніх земель.

Підводячи підсумок, ШІ значною мірою вирішує дефіцит ресурсів і робочої сили, і це буде потужним інструментом, який може допомогти організаціям впоратися зі зростаючою складністю сучасного сільського господарства. Настав час великим компаніям інвестувати в цей простір.

Загалом сучасна аграрна інформатизація має потенціал трансформувати сільське господарство та зробити його більш ефективним, сталим і прибутковим. Інформатизація сільського господарства є важливим кроком у реалізації модернізації сільського господарства. Модернізація сільського господарства є важливою метою розвитку традиційного сільського господарства, яке приділяє увагу інтеграції сучасних промислових технологій, науки, технологій та способів управління економікою в сільськогосподарське виробництво з метою підвищення рівня розвитку сільського господарства. Будучи входом до інтеграції сучасної науки і техніки з сільськогосподарським виробництвом і управлінням, будівництво інформатизації сільського господарства має дуже важливий вплив на рівень і якість сільськогосподарського виробництва і управління. З одного боку, інформатизація може оптимізувати середовище сільськогосподарського виробництва та управління технічних засобів для підвищення продуктивності та вигоди сільськогосподарського виробництва. З іншого боку, інформатизація може забезпечити необхідну інформаційну підтримку для управління сільським господарством і прийняття рішень і підвищити точність розвитку сільського господарства для досягнення точного розвитку сільського господарства.

Література:

- Грабовець, І. В., Тарасова, О. В. (2016). Електронне врядування як засіб розвитку демократії. *Актуальні проблеми теорії та практики*. № 69-70, с. 110-117. URL: <http://soctech-journal.kpu.zp.ua/archive/2016/69-70/16.pdf>.
- Дюжник, Д. О. (2020). Електронне управління в Україні: стан впровадження та перспективи розвитку *Журнал східноєвропейського права*. № 83, с. 131-139. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/jousepr_2020_83_16.
- Киш, Л. (2022). Розвиток електронного урядування в умовах цифрування. *Scientific Journal of Polonia University*, 51 (2), 249-256. DOI:10.23856/5129.
- Литвин, Н. А., Крупнова, Л. В. (2020). Діджиталізація як засіб підвищення відкритості, прозорості та ефективності діяльності органів державної влади та органів місцевого самоврядування щодо надання електронних послуг *Ірпінський юридичний часопис: науковий журнал*. Вип. 3, с. 69-76. DOI 10.33244/2617-4154.3.2020.69-76.
- Міхровська, М. С. (2020). Цифрове управління як новий рівень взаємодії держави та суспільства *Юридичний науковий електронний журнал*. 2020. № 7, с. 272-275. DOI:10.32782/2524-0374/2020-7/70.
- Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Концепції розвитку електронного урядування в Україні» № 649-р від 20. 09. 2017 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/649-2017-p#Text> (Дата звернення 4. 05. 2023).
- Соломко, Ю. (2018). Електронне управління: поняття, сутність, принципи та напрями розвитку. *Ефективність державного управління*. Випуск 2 (55). СН. 1, с. 135-143. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/efdu_2018_2_16 (дата доступу – 4. 05. 2023).
- Стратегія розвитку інформаційного суспільства в Україні, Розпорядження Кабінету Міністрів України від 15. 05. 2013 № 386-2013-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/386-2013-p#Text> (дата доступу – 4. 05. 2023).
- Тетерятник, Б. С. (2017). Тенденції діджиталізації та віртуалізації як вектор сучасного розвитку світового господарства. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету*. Серія: Юриспруденція. Вип. 29 (2), с. 21-23. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvmgu_jur_2017_29%282%29__7 (дата доступу – 4. 05. 2023).

- Ткачук, Л., Стахова, О. (2020). Підвищення ефективності публічного управління засобами електронного управління. *Система державного управління в умовах децентралізації влади*: Колективна монографія. Рига: Izdevniecība Baltija Publishing. С. 167-183.
- Худяков, Г. О. (2016). Роль інформаційної безпеки в управлінні сільськогосподарськими підприємствами. *Міжнародна Інтернет-конференція «Становлення та розвиток економіки в сучасних економічних умовах»*. URL: <http://www.wp.viem.edu.ua/> (дата доступу – 4. 05. 2023).
- Almalki, A. F.; Alsamhi, S. H.; Sahal, R.; Hassan, J.; Hawbani, A.; Rajput, N. S.; Saif, A.; Morgan, J.; Breslin, J. (2021). Green IoT for Eco-Friendly and Sustainable Smart Cities: Future Directions and Opportunities. *Mob. Netw. Appl.*, № 10, p. 1-25.
- Apte, Uday M., Uday S. Karmarkar, Iranya, K. Nath (2008). Information Services in the US Economy: Value, Jobs and Management Implications. *California Management Review* 50: 12-30.
- Cath, C., Wachter, S., Mittelstadt, B., Taddeo, M., Floridi, L. (2018). Artificial intelligence and the “good society”: The US, EU, and UK approach. *Science and Engineering Ethics*, 24 (2): 505-28.
- Zhang, X. (2017). Research on the Role of Agricultural Informatization in Rural Economic Development. In *Proceedings of the 2017 International Conference on Innovations in Economic Management and Social Science (IEMSS 2017)*; Atlantis Press: Dordrecht, The Netherlands, pp. 186-190.
- Tian, T.; Li, L.; Wang, J. (2022). The Effect and Mechanism of Agricultural Informatization on Economic Development: Based on a Spatial Heterogeneity Perspective. *Sustainability*, 14, 3165. DOI:10.3390/su14063165.

ACCOUNTING SYSTEM FUNCTIONING CONCEPTUAL FOUNDATIONS OF THE ELECTRIC POWER COMPANY-OPERATOR OF THE DISTRIBUTION SYSTEM

КОНЦЕПТУАЛЬНІ ОСНОВИ ФУНКЦІОНУВАННЯ ОБЛІКОВОЇ СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИЧНОГО ПІДПРИЄМСТВА- ОПЕРАТОРА СИСТЕМИ РОЗПОДІЛУ

1. Роль та місце обліку в управлінні діяльністю електроенергетичного підприємства-оператора системи розподілу

Дослідження ролі та місця обліку в управлінні діяльністю електроенергетичного підприємства-оператора системи розподілу (далі – ОСР) є важливим елементом функціонування, оскільки від ефективності прийнятих управлінських рішень на основі облікових даних залежить ефективність діяльності цих підприємств. Стійкий і поступовий розвиток ОСР залежить від інформації, яку отримує управлінський персонал про фінансово-господарську діяльність підприємства, оскільки своєчасна та достовірна інформація у достатньому обсязі та якості забезпечує об'єктивну оцінку та аналіз стану бізнес-процесів в межах ОСР.

Німецький економіст І. Шерр ще наприкінці XIX сторіччя підкреслював: «...Бухгалтерський облік – безпомилковий суддя минулого, необхідний керівник сучасного і надійний консультант майбутнього кожного підприємства» (Шерр, 1925).

За класичним розумінням, підсистема обліку управління виробництвом має на меті забезпечувати зворотний зв'язок між суб'єктами та об'єктами управління, а також між функціями управління. Це сприяє розвитку інших підсистем, функцій та механізму управління в цілому, а також підвищує його вплив на ефективність виробництва (Кирейцев, 1992).

Як сервісний центр з генерації інформації для процесу управління система обліку надає важливу інформацію, яка дозволяє керівникам контролювати поточну діяльність, планувати тактику і стратегію майбутнього розвитку, раціонально використовувати обмежені виробничі ресурси і оцінювати результати роботи підприємства та його підрозділів. Керівництво і менеджери підприємства є основними внутрішніми користувачами облікової інформації, яка є необхідною для планування, організації, мотивації та контролю всіх важливих аспектів діяльності підприємства (Пушкар, Щирба, 2010).

На сучасному етапі обліковій системі підприємства властиві недоліки, серед яких одним з найактуальніших є невідповідність бухгалтерського обліку як єдиного офіційного інформаційного джерела щодо результатів господарської діяльності підприємства сучасним цілям та завданням менеджменту (Бондар, 2012).

Аспектам функціонування облікової системи та її значення для потреб управління присвячені наукові праці таких учених, як В.Г. Швець, М.І. Бондар, М.С. Пушкар, С.Ф. Голов, Є. Ковальчук, В. Панасюк, В.О. Шевчук, Ф.Ф. Бутинець, Н.М. Малюга, В.В. Євдокімов, В.П. Завгородній, Л.Г. Ловінська, Л.В. Чижевська, В.М. Пархоменко, П.О. Куцик, В.З. Семанюк, Т.В. Бочуля, О.О. Нестеренко, І.А. Юхименко-Назарук, О.І. Пилипенко, Я.В. Олійник, М.В. Корягін, Т.О. Каменська, С.В. Бардаш, М.М. Шигун,

О.М. Брадул, В.П. Пантелеєв, В.П. Бондар, М.Д. Корінько та ін. В переважній більшості в цих наукових працях розглядається широке коло проблемних питань теорії, методології, розвитку бухгалтерського обліку, використанню в управлінні обліково-аналітичної інформації, проблемам обліку витрат виробництва, прибутку, економічного аналізу та ефективності, теорії, методології, організації та розвитку контролю.

Галузеві особливості облікової системи досліджувалися наступними вченими Л.Ф. Соколенко, О.В. Павелко, О.Р. Кривицька, О.А. Мошковська, С.В. Гушко, В.М. Жук, П.Л. Сук, З.В. Задорожний, Л.К. Сук, І.Д. Фаріон, Б.Ф. Усач, П.Є. Житний, Л.М. Кіндрацька, Н.І. Пилипів, Л.В. Гуцаленко, А.С. Крутова, Т.А. Гоголь, Р.Ф. Бруханський, О.С. Височан, В.М. Рожелюк, О.В. Павелко та ін. Тематика докторських дисертацій, присвячених галузевим особливостям діяльності суб'єктів господарювання, захищених українськими вченими за період 1991-2021 роки за спеціальностями 08.06.04 – бухгалтерський облік, аналіз та аудит та 08.00.09 – бухгалтерський облік, аналіз та аудит (за видами економічної діяльності), систематизована в табл. 1.

Таблиця 1. Систематизація тематики докторських дисертацій, захищених українськими вченими за період 1991-2021 роки за обліковими спеціальностями

№ п/п	Галузь економічної діяльності	Кількість
1	Сільське господарство	12
2	Агробізнес	11
3	Промисловість	7
4	Торгівля	6
5	Банківська діяльність	3
6	Споживча кооперація	3
7	Будівництво	3
8	Бюджетні організації	2
9	Житлово-комунальне господарство	2
10	Небанківські фінансові установи	2
11	Туризм	2
12	Страховання	1
13	Непідприємницькі організації	1
Разом:		55

Джерело: узагальнено автором

Як показують дані табл. 1, жодної докторської дисертації не захищено українськими вченими з проблем обліку, аналізу та контролю на прикладі підприємств електроенергетики загалом та операторів системи розподілу зокрема, які мають свої проблеми та особливості, що відрізняють їх від суб'єктів господарювання інших видів діяльності.

Розвиток електроенергетичної сфери є одним з найважливіших питань сталого розвитку суспільства, оскільки електроенергетика забезпечує науково-технічний прогрес галузей економіки. Незважаючи на те, що недоліки електроенергетичного сектору негативно впливають на економічний розвиток в Україні, загалом електроенергетику не потрібно вважати визначальною по відношенню до економічного розвитку. Скоріше навпаки, позитивні та негативні моменти становлення економіки України загалом знаходять своє відображення і в електроенергетиці.

Еволюція розвитку електроенергетичного сектору в Україні відбувається у відповідності до тенденцій, характерних для європейської спільноти. Реформування електроенергетичного сектору вітчизняної економіки проводиться з урахуванням досягнень світової науки і практики, при цьому доцільно здійснювати коригування на специфіку економічних трансформацій в Україні.

Стан розвитку сектору розподілу електричної енергії України та наведено на рис. 1.

Міжнародне енергетичне агентство у роботі «Огляд Світової енергетики 2017» (World Energy Outlook, WEO 2017) прогнозує інтенсивне зростання економіки країн та регіонів світу на наступні 20 років. В основу прогнозу покладено зростання попиту на первинну енергію за регіонами та країнами світу, обумовлене такими ключовими факторами як: середньорічне зростання на 3,4% світової економіки; зростання населення з сьогоднішніх 7,4 млрд осіб до понад 9 млрд осіб у 2040 р. Споживання енергії на душу населення, при середньорічному темпі зростання в 0,7%, до 2040 р. збільшиться на 30% (Аналіз тарифо- та ціноутворення..., 2018).

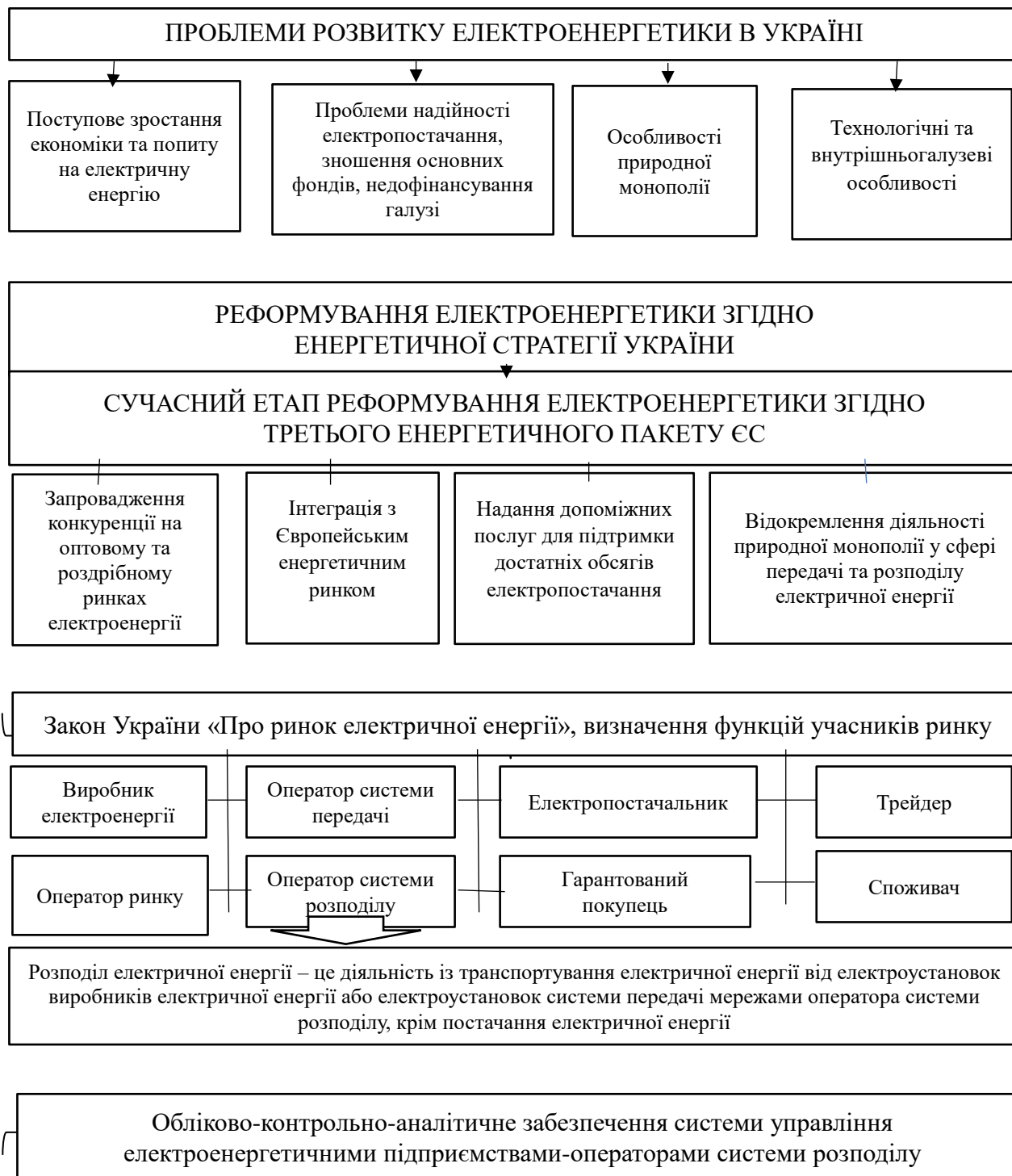


Рис. 1. Стан розвитку сектору розподілу електричної енергії України
Джерело: узагальнено автором

В той же час, за даними Міжнародного Агентства Енергетики, енергоємність українського ВВП залишається однією з найвищих в Європі та у світі. Висока енергоємність робить економіку вразливою та неконкурентною, доходи населення низькими, а також створює постійну потребу прямого та непрямого субсидування секторів економіки.

Розподілення електроенергії має технологічні та внутрішньогалузеві особливості, які вирізняють його від інших видів економічної діяльності:

- високий рівень наукомісткості забезпечення процесу розподілу електроенергії;
- необхідність належного рівня автоматизації виробничих процесів та управління ними;
- система розподілу складається з окремих господарюючих суб'єктів, а не є єдиною нерозривною організацією, що має вплив на управління та розвиток системи розподілу електроенергії;
- нерозривність процесу виробництва, постачання, розподілу та споживання електричної енергії;
- необхідність дотримання спеціальних режимів роботи обладнання;
- необхідність дотримання регулярних ремонтних робіт та їх належного планування;
- техногенний характер можливих надзвичайних ситуацій;
- відсутність залишків готової продукції та можливості їх складування;
- втрати електроенергії, які виникають при розподілі;
- розвиток системи розподілу відбувається шляхом будівництва нових об'єктів розподільчих мереж;

Розподіл електричної енергії є класичним прикладом природної монополії. Так, дослідники до ключових ознак природної монополії відносять порівняно великі одноразові витрати (інвестиції) в основні засоби та порівняно малі поточні витрати; можливість тимчасового характеру існування, що пояснюється впливом технічного прогресу, розвитком економічної теорії, змінами ситуації на ринку щодо цін на ресурси і попиту на продукцію природного монополіста; наявність певних мережевих структур, через які здійснюється розподіл продукту природної монополії між окремими споживачами (Михальчишин, 2008).

В Україні середній термін експлуатації розподільчих електромереж перевищує 40 років і інфраструктура зношена на 60-85%, що призводить до виникнення проблем із забезпеченням безперебійного постачання електроенергії споживачам. За останні п'ять років у вітчизняні обленерго було вкладено лише 14 млрд. грн., тоді як за планом передбачалось 68 млрд. грн. За оцінкою «Асоціації операторів розподільчих електромереж України» для забезпечення надійної і безперебійної поставки електроенергії на модернізацію електромереж у найближчі 10 років необхідно близько \$25 млрд. (Ущатовський, Костін, 2015).

Україна стикається з проблемами виробництва і передачі електроенергії, багато проблем, пов'язаних із невисоким рівнем надійності проявляються у системах розподілу електроенергії обласного рівня. Незалежна Україна успадкувала регіональні розподільчі компанії (обленерго), які потерпали від недостатнього фінансування ще в останні роки існування Радянського Союзу. Величезна кількість ліній електропередач і трансформаторних підстанцій працює вже більше 30 і навіть 40 років. Перевірка, здійснена у 2012 р., показала, що 53% розподільчих мереж потребують ремонту та модернізації, 20% розподільчих мереж та 19% трансформаторних підстанцій слід негайно капітально ремонтувати чи замінювати (Стимулююче регулювання розподілу..., 2016).

Окремою проблемою є недостатнє інвестування в основні засоби електроенергетичних підприємств. Регіональні електричні мережі знаходяться в зношеному стані. Сучасний етап розвитку сектору розподільчих мереж електроенергетики України характеризується його недофінансуванням внаслідок несприятливого інвестиційного середовища та відсутності стимулів для потенційних інвесторів, відсутності в електроенергетичних компаній фінансових ресурсів на модернізацію та розвиток розподільчих електромереж. Недостатність обсягів фінансування та невідповідність розміру інвестицій нормативним вимогам процесів

простого та розширеного відтворення стримує інноваційно-інвестиційний процес розвитку розподільчих мереж.

На сучасному етапі електроенергетика України пройшла значне перетворення відповідно до вимог третього енергетичного пакету ЄС, що передбачає створення єдиного європейського ринку електроенергії. Підготовчі заходи включали наступні дії:

- впровадження конкуренції на оптовому та роздрібному ринках електроенергії;
- забезпечення балансу ринку електроенергії та надання допоміжних/системних послуг для забезпечення достатніх обсягів електроенергії;
- працювання над інтеграцією з європейським енергетичним ринком, включаючи імпорт та експорт;
- розділення діяльності природної монополії у сфері передачі та розподілу електроенергії від інших рівнів ланцюга постачання та розподілення (OECD, 2020).

На поточному етапі реформування відокремлені конкурентні види діяльності, такі як видобуток енергоносіїв, виробництво електроенергії та торгівля ними, від монопольних, таких як транспортування та розподілення електроенергії мережами. Введено в дію Закон України «Про ринок електричної енергії», та низку підзаконних нормативних актів, який суттєво змінили організацію електроенергетичного ринку України.

В результаті реформування електроенергетики згідно Закону України «Про ринок електричної енергії» визначено функції учасників галузі. Електроенергетичні підприємства - оператори системи розподілу (далі – ОСР) займають важливе місце в електроенергетичній системі України, оскільки за оцінками Асоціації операторів розподільчих електромереж України через розподільчі мережі в Україні надходить до споживачів до 90 % усієї виробленої електричної енергії.

Розподіл електричної енергії – це діяльність із транспортування електричної енергії від електроустановок виробників електричної енергії або електроустановок оператора системи передачі мережами оператора системи розподілу, крім постачання електричної енергії (Савченко, Слободян, 2021).

В основі успішної діяльності ОСР мають бути покладені ефективні форми організації управління цими підприємствами, оскільки кожне підприємство ставить перед собою низку цілей і завдань для задоволення інтересів усіх учасників електроенергетичного середовища. При цьому необхідно враховувати, що управлінські заходи мають бути включати питання підвищення ефективності діяльності підприємств – природних монополістів, до яких відносяться ОСР.

Управління ОСР можна розглянути як сукупність конкретних дій, що здійснюються управлінським персоналом на основі певної інформації, які направлені на досягнення мети діяльності підприємства. Актуальна, достовірна, повна, оперативна інформація містить відомості, необхідні для оцінки ситуації з метою зменшення ризиків діяльності підприємства до прийняттого рівня.

Функції ОСР відповідно до Закону України «Про ринок електричної енергії» представлено на рис. 2.

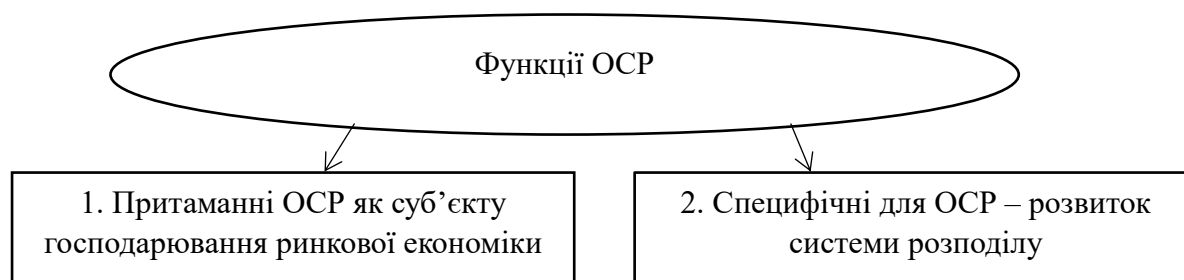


Рис. 2. Функції ОСР

Джерело: узагальнено автором за даними (Про ринок електричної енергії (2019)).

Ринкові механізми функціонування підприємств передбачають їх свободу у виборі стратегії та видів здійснення підприємницької діяльності. Американські вчені К. Макконнелл і С. Брю, автори підручника "Економікс", стверджують, що підприємець виконує декілька ролей. По-перше, він одночасно є ініціатором виробництва та посередником, що об'єднує різні ресурси для рентабельного підприємницького процесу. По-друге, підприємець бере на себе важливу відповідальність за прийняття ключових рішень у виробництві товарів або наданні послуг, які не є рутинними і визначають стратегію підприємства. По-третє, підприємець є інноватором, тобто людиною, що прискорює введення нових продуктів, виробничих технологій або організаційних форм підприємства на комерційній основі. Нарешті, по-четверте, підприємець є ризиковою особою. Він бере на себе ризик не тільки з своїм часом, працею та діловою репутацією, але й з вкладеними коштами - як своїми власними, так і акціонерів-партнерів (Макконнелл, Брю, 2003). Усі ці риси є характерними для діяльності ОСР, які прагнуть зберегти свої позиції на електроенергетичному ринку та отримати максимальний прибуток.

До функцій оператора системи розподілу (ОСР), які включаються у його діяльність з метою отримання прибутку, належать наступні: надання послуг з розподілу електричної енергії, з дотриманням установлених стандартів якості обслуговування; забезпечення послуг з приєднання до системи розподілу відповідно до вимог кодексу систем розподілу; забезпечення недискримінаційного доступу до системи розподілу для всіх користувачів та інших учасників; інші функції, що сприяють забезпеченню ефективної та безперебійної роботи системи розподілу електроенергії (Про ринок електричної енергії, 2019).

Як учасник ринку електричної енергії ОСР забезпечує розвиток системи розподілу електричної енергії шляхом розробки планів розвитку системи розподілу на наступні п'ять років з урахуванням плану розвитку системи передачі на наступні 10 років, що визначає специфічні для ОСР функції. Розвиток системи розподілу включає:

- необхідність будівництва та/або реконструкції системи розподілу для здійснення заходів з енергоефективності, управління попитом та розвитку розподіленої генерації;
- розробку інвестиційної програми з урахуванням розвитку системи розподілу (Про ринок електричної енергії, 2019).

Погоджуємося з думкою М. Савченко та Р. Слободяна, які зазначають, що діяльність підприємств електроенергетики не обмежується виключно отриманням прибутку. Такі підприємства виступають як об'єкт і/або суб'єкт інвестицій, де основними цілями є не лише фінансовий успіх, але й забезпечення ефективного розвитку та функціонування електроенергетичної системи (Савченко, Слободян, 2021), що, на нашу думку, впливає на організацію бухгалтерського обліку ОСР.

Особливості ведення бізнесу з розподілу електричної енергії зумовлюють певні особливості у формуванні облікових процесів в електроенергетичних підприємствах-ОСР, які в сукупності формують зміст облікової системи підприємства, яка забезпечує комплексну облікову характеристику господарської діяльності електроенергетичного підприємства.

В обліковому процесі ОСР поєднуються процедури кількісного відображення і якісної характеристики всього змісту здійснення діяльності з надання послуг з розподілу електричної енергії та розвитку системи розподілу.

В таких умовах система бухгалтерського обліку ОСР має забезпечувати інформаційне, контрольне та аналітичне забезпечення внутрішніх та зовнішніх ресурсів зростання капітальних інвестицій в оновлення основних засобів.

Інституційна підтримка державою інвестування у відтворення основних засобів ОСР є однією з важливих передумов її ефективного впровадження. Завданням державних органів є створення нормативно-правових, організаційних, інституційних, соціально-економічних умов для впровадження такої політики на рівні підприємства.

З економічної теорії відомо, що традиційними джерелами відтворення основних фондів є амортизаційні відрахування та прибуток. Вартість значної кількості об'єктів розподільчих мереж почала формуватися ще за часів СРСР. Історично склалося в Україні, що до 1991 року

амортизаційні відрахування, як джерело відновлення основних засобів, нараховувалися по встановлених нормах залежно від галузевої приналежності підприємства.

Кожен місяць суму амортизаційних відрахувань зафіксували та відображали у рахунку №86 "Амортизаційний фонд" у кореспонденції з рахунками обліку витрат, такими як основне виробництво, допоміжні виробництва, витрати на утримання та експлуатацію машин і обладнання, загальновиробничі витрати, загальногосподарські витрати, обслуговуючі виробництва і господарства та інші. Величина амортизаційних відрахувань обчислювалася відповідно до норм на повне відновлення засобів праці. Ці норми встановлювалися, враховуючи раціональний термін служби засобів праці, виходячи з темпів фізичного зносу і морального старіння. Джерелом фінансування всіх видів ремонту основних засобів, включаючи капітальний ремонт, був ремонтний фонд, який підприємства створювали згідно з нормативом і рівними частками враховували в собівартість продукції (робіт, послуг). Норми амортизаційних відрахувань для реновації основних засобів були єдиною для підприємств усіх форм власності (Ткаченко, 2012).

Починаючи з 1991 року, на підставі листа Міністерства фінансів Української Радянської Соціалістичної Республіки і Міністерства економіки Української Радянської Соціалістичної Республіки №04-5033/21-31/31 від 25 січня 1991 року "Про нарахування амортизації", було введено систему амортизаційних відрахувань, які повністю покривали витрати на відновлення основних засобів. Норми амортизації були встановлені відповідно до видів основних засобів у різних галузях економіки, а їхній розмір визначався терміном служби окремих об'єктів залежно від технічних та економічних факторів (Садовська, 2014).

Окремі дослідники відмічають позитивні моменти нарахування амортизації основних фондів в період до 1 липня 1997 року, оскільки нарахування амортизації від первісної вартості основних фондів забезпечувало рівномірне нагромадження у постійному обсязі суми амортизаційних відрахувань по лінійному методу. Це для підприємства було простим засобом стабільно планувати власні інвестиційні ресурси на відновлення й модернізацію фондів відповідно до перспектив технічного прогресу в розвитку галузі (Трачова, 2018; Новицька, Потапова-Сінько, 2006; Захарін, 2007).

В той же час, не враховувалися цінові чинники, які впливають на зміну фактичної вартості основних фондів. Так, у радянські часи частка амортизації у загальному обсязі капіталовкладень постійно зростала (у 1980 р. вона становила 52,5 %, у 1985 р. – 60, у 1990 р. – 73,9 %), що було зумовлено, перш за все, екстенсивним підвищенням вартості основних фондів. Обсяги амортизаційних нарахувань постійно перевищували обсяги щорічного вибуття основних фондів. Наприклад, у промисловості УРСР у 1980, 1985 та 1990 рр. коефіцієнт вибуття основних фондів у промисловості становив відповідно 1,5; 1,6 та 1,7 %, а для нормального процесу відтворення він має наблизитися до середньої норми амортизації на реновацію, яка дорівнювала у ті часи 4,5 % (Захарін, 2007).

Економічна криза у першій половині 1990-х років характеризувалася зменшенням чистих капіталовкладень і паралельним руйнуванням джерел фінансування капітальних інвестицій. З 1991 по 1994 роки амортизаційні відрахування підприємств та організацій практично були зведені до мінімуму через неповну індексацію, а з 1995 року, коли вони почали повільно відновлюватися, їх штучно обмежували за допомогою понижуючих коефіцієнтів. Уряд України визнав необхідність регулярного цінового оновлення амортизаційного фонду в умовах інфляції (згідно з Постановою Кабінету Міністрів України № 523 від 16 травня 1996 року "Про проведення індексацій балансової вартості основних фондів та визначення розмірів амортизаційних відрахувань на повне їх відновлення у 1996-1997 роках") (Бондар, 2005).

Незважаючи на проведені індексації основних фондів, цих заходів виявилось недостатньо для забезпечення відтворення основних засобів, дії уряди мали фіскальну спрямованість на зменшення обсягів амортизаційних відрахувань з метою збільшення оподаткованого прибутку в інтересах збільшення бази оподаткування та наповнення бюджету.

Законом України «Про оподаткування прибутку підприємств» від 01.07.1997 року внесено зміни у правові засади формування амортизаційної політики на рівні підприємства, основні елементи якої наведено в таблиці 2.

Таблиця 2. Основні елементи амортизаційної політики на рівні підприємства, згідно із Законом України «Про оподаткування прибутку підприємств»

Елемент амортизаційної політики	Характеристика елемента амортизаційної політики
Визначення амортизації	Поступове віднесення витрат на їх придбання, виготовлення або поліпшення, на зменшення скоригованого прибутку платника податку у межах норм амортизаційних відрахувань
Вартість основних засобів (фондів), яка амортизується	Балансова вартість групи основних фондів (окремого об'єкта основних фондів групи 1) на початок розрахункового кварталу
Витрати, що підлягають амортизації	Амортизації підлягають витрати на: <ul style="list-style-type: none"> - придбання основних фондів для власного виробничого використання, включаючи витрати на придбання племінної худоби та придбання, закладення і вирощування багаторічних насаджень до початку плодоношення; - самостійне виготовлення основних фондів для власних виробничих потреб, включаючи витрати на виплату заробітної плати працівникам, які були зайняті на виготовленні таких основних фондів; - проведення всіх видів ремонту, реконструкції, модернізації та інших видів поліпшення основних фондів; - капітальні поліпшення землі, не пов'язані з будівництвом, а саме: іригація, осушення, збагачення та інші подібні капітальні поліпшення землі
Класифікація груп основних фондів для розрахунку амортизаційних відрахувань	Основні фонди підлягають розподілу за такими групами: <ul style="list-style-type: none"> група 1 – будівлі, споруди, їх структурні компоненти та передавальні пристрої, в тому числі жилі будинки та їх частини (квартири і місця загального користування), вартість капітального поліпшення землі; група 2 – автомобільний транспорт та вузли (запасні частини) до нього; меблі; побутові електронні, оптичні, електромеханічні прилади та інструменти, інше конторське (офісне) обладнання, устаткування та приладдя до них; група 3 – будь-які інші основні фонди, не включені до груп 1, 2 і 4; група 4 – електронно-обчислювальні машини, інші машини для автоматичного оброблення інформації, пов'язані з ними засоби зчитування або друку інформації, інші інформаційні системи, комп'ютерні програми, телефони (у тому числі стільникові), мікрофони і рації, вартість яких перевищує вартість малоцінних товарів (предметів)
Норми амортизації	Норми амортизації встановлюються у відсотках до балансової вартості кожної з груп основних фондів на початок звітного (податкового) періоду в такому розмірі (в розрахунку на податковий квартал): <ul style="list-style-type: none"> - група 1 – 2 відсотки; - група 2 – 10 відсотків; - група 3 – 6 відсотків; - група 4 – 15 відсотків
Облік вартості об'єктів амортизації	Облік балансової вартості основних фондів, які підпадають під визначення групи 1, ведеться по кожній окремій будівлі, споруді або їх структурному компоненту та в цілому по групі 1 як сума балансових вартостей окремих об'єктів такої групи. Облік балансової вартості основних фондів, які підпадають під визначення груп 2, 3 і 4, ведеться за сукупною балансовою вартістю відповідної групи незалежно від часу введення в експлуатацію таких основних фондів.

	Окремий облік балансової вартості індивідуальної матеріальної цінності, що входить до складу основних фондів груп 2, 3 або 4, з метою оподаткування не ведеться
Період нарахування амортизації	Амортизація окремого об'єкта основних фондів групи 1 провадиться до досягнення балансовою вартістю такого об'єкта ста неоподатковуваних мінімумів доходів громадян. Залишкова вартість такого об'єкта відноситься до складу валових витрат за результатами відповідного податкового періоду, а вартість такого об'єкта прирівнюється до нуля. Амортизація основних фондів груп 2, 3 і 4 провадиться до досягнення балансовою вартістю групи нульового значення
Порядок визначення та нарахування сум амортизаційних відрахувань	Сума амортизаційних відрахувань звітного періоду визначається як сума амортизаційних відрахувань, нарахованих для кожного із календарних кварталів, що входять до такого звітного періоду. Сума амортизаційних відрахувань кварталу, щодо якого проводяться розрахунки (розрахунковий квартал), визначаються шляхом застосування норм амортизації, визначених пунктом 8.6 цієї статті, до балансової вартості груп основних фондів на початок такого розрахункового кварталу

Джерело: узагальнено автором за даними (Про оподаткування прибутку підприємств, 1994).

Вітчизняна амортизаційна політика, основні приписи якої викладені у Законі України "Про оподаткування прибутку підприємств", закономірно використала надбання зарубіжної практики, замінивши так звану "натуралістичну" модель відшкодування основних засобів у натуральній формі моделлю розміщення видатків (зменшення оподаткованої частини прибутку внаслідок амортизації), а рівномірно-лінійний метод оподаткування – нелінійним (Про оподаткування прибутку підприємств, 1994).

Галузеві особливості відтворення основних засобів в електроенергетиці визначалися Законом України «Про електроенергетику», у відповідності до якого ліцензіати одержали право на отримання коштів з інвестиційної складової оптового тарифу на електричну енергію, затвердженої національною комісією, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг.

Одним з джерел фінансування інвестиційної програми були амортизаційні відрахування, розраховані відповідно до Закону України «Про оподаткування прибутку підприємств» (334/94-ВР) ((Про оподаткування прибутку підприємств, 1994).

В табл. 3 наведено розрахунок нарахування амортизації повітряної лінії прямолінійним та податковим методом. Вихідні дані для розрахунку: первісна вартість – 60000 грн, ліквідаційна вартість – 0 грн., строк корисного використання 30 років.

Наведені в табл. 3 дані підтверджують висновки дослідників, які стосуються як електроенергетики, так і інших видів економічної діяльності, що внаслідок використання методу "Зменшення залишкової вартості", підприємства свідомо стали занижувати обсяги амортизаційних відрахувань, які необхідні для інвестиційної діяльності, відповідно до Закону про прибуток. Це було зроблено з метою спрощення процесу обліку амортизації, визначення собівартості продукції та оподаткованого прибутку. В результаті, використання цього нелінійного методу нарахування амортизації призвело до сповільнення процесу відтворення основних фондів (Трачова, 2018).

За фінансовою концепцією амортизація розглядається як дохід, який залишається у розпорядженні підприємства для забезпечення наступного відтворення об'єктів, що амортизуються, тобто для подальшого інвестування в оновлення основних засобів. Тому необхідно погодитися з авторами, які до недоліків амортизаційної політики відносять відсутність законодавчої норми, яка зобов'язувала б підприємців до цільового використання амортизаційного ресурсу. За даними Держстату з 298,5 млрд. грн. амортизації, віднесеної на операційні витрати з реалізації продукції протягом 2005–2009 рр., тільки 76,9 млрд грн, або 25,8%, було спрямовано на інвестиції в основний капітал (Парнюк, 2011).

Таблиця 3. Нарахування амортизації повітряної лінії прямолінійним та податковим методом

Рік	Прямолінійний метод				Податковий метод			
	Вартість, що амортизується	Річна сума зносу	Сума накопиченого зносу	Залишкова вартість	Балансова вартість	Річна сума зносу	Сума накопиченого зносу	Залишкова вартість
1	60000	2000	2000	58000	60000	4658	4658	55342
2	60000	2000	4000	56000	55342	4296	8954	51046
3	60000	2000	6000	54000	51046	3963	12917	47083
4	60000	2000	8000	52000	47083	3655	16572	43428
5	60000	2000	10000	50000	43428	3372	19944	40056
6	60000	2000	12000	48000	40056	3109	23053	36947
7	60000	2000	14000	46000	36947	2868	25921	34079
8	60000	2000	16000	44000	34079	2646	28567	31433
9	60000	2000	18000	42000	31433	2440	31007	28993
10	60000	2000	20000	40000	28993	2251	33258	26742
11	60000	2000	22000	38000	26742	2076	35334	24666
12	60000	2000	24000	36000	24666	1915	37249	22751
13	60000	2000	26000	34000	22751	1766	39015	20985
14	60000	2000	28000	32000	20985	1629	40644	19356
15	60000	2000	30000	30000	19356	1503	42147	17853
16	60000	2000	32000	28000	17853	1386	43533	16467
17	60000	2000	34000	26000	16467	1278	44811	15189
18	60000	2000	36000	24000	15189	1179	45990	14010
19	60000	2000	38000	22000	14010	1088	47078	12922
20	60000	2000	40000	20000	12922	1003	48081	11919
21	60000	2000	42000	18000	11919	925	49006	10994
22	60000	2000	44000	16000	10994	854	49860	10140
23	60000	2000	46000	14000	10140	787	50647	9353
24	60000	2000	48000	12000	9353	726	51373	8627
25	60000	2000	50000	10000	8627	670	52043	7957
26	60000	2000	52000	8000	7957	618	52661	7339
27	60000	2000	54000	6000	7339	569	53230	6770
28	60000	2000	56000	4000	6770	526	53756	6244
29	60000	2000	58000	2000	6244	485	54241	5759
30	60000	2000	60000	0	5759	447	54688	5312

Джерело: розроблено автором

Результатом реформування енергетичної галузі в 1997 році стало поступове усвідомлення необхідності зміни підходів до капітальних інвестицій у відтворення основних засобів. Постановою НКРЕ від 29.03.2004 року внесено зміни до Умов та Правил здійснення підприємницької діяльності з передачі електричної енергії місцевими (локальними) електромережами, затверджених постановою НКРЕ від 13.06.1996 року №15, згідно з якими ліцензіати з метою обґрунтування запланованих витрат на розвиток компанії подають до НКРЕ інвестиційну програму, затверджену ліцензіатом у встановленому порядку та погоджену з центральним органом виконавчої влади, що здійснює управління в електроенергетиці. Інвестиційна програма має містити техніко-економічне обґрунтування витрат та розрахунок економічного ефекту, який має бути досягнуто внаслідок виконання інвестиційної програми (Про затвердження Умов та Правил..., 1996).

Інвестиційна програма визначалася як програма використання інвестицій та інших коштів, залучених для її виконання, яка містить комплекс зобов'язань ліцензіата на період її виконання щодо розвитку підприємства, зокрема зниження технологічних витрат електричної енергії в електричних мережах, модернізацію та будівництво електричних мереж,

впровадження та розвиток систем контролю та управління енергоспоживанням тощо (Про затвердження Умов та Правил..., 1996).

На рис. 3 наведено джерела фінансування капітальних інвестицій у відтворення основних засобів у структурі тарифу на передачу та постачання електричної енергії.

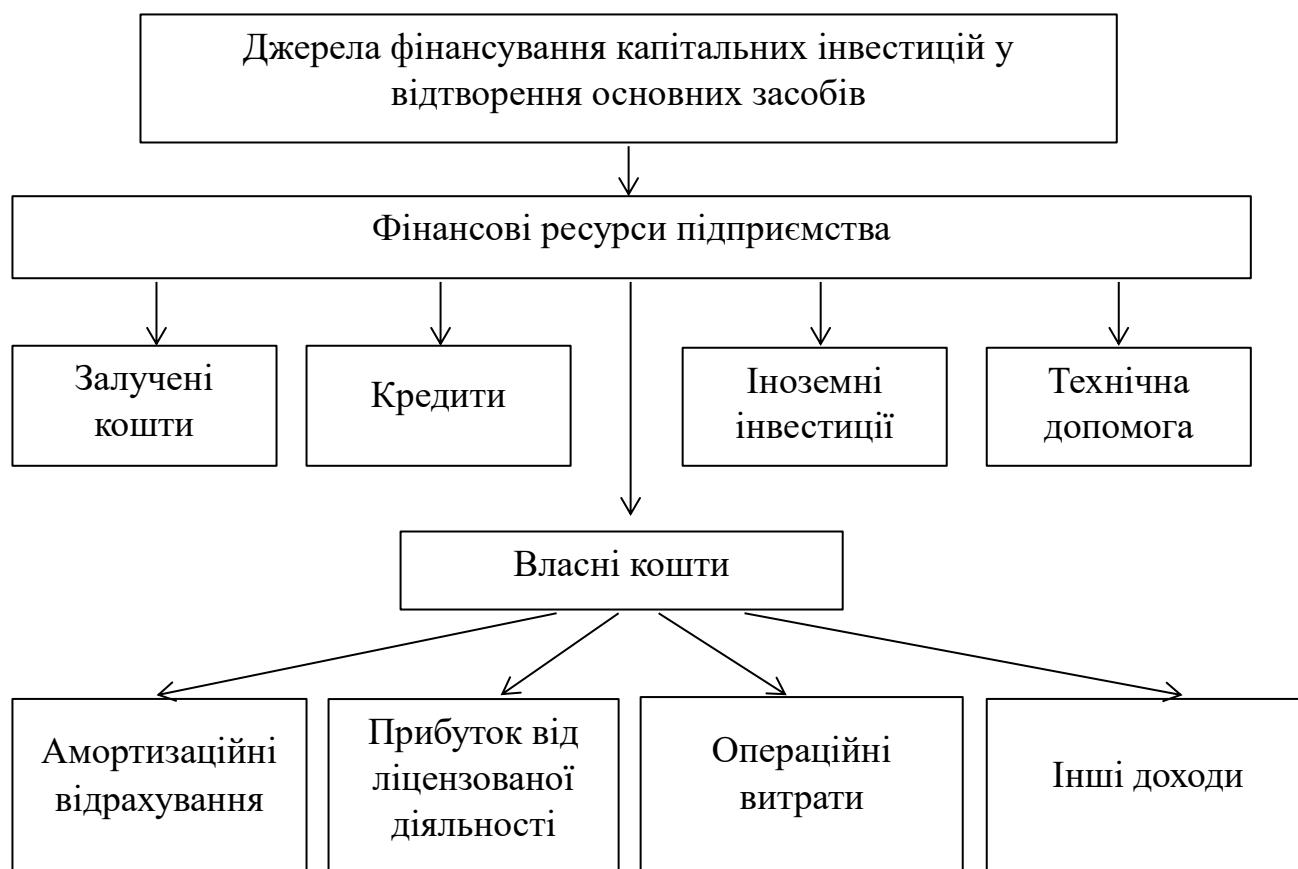


Рис. 3. Джерела фінансування капітальних інвестицій у відтворення основних засобів
Джерело: узагальнено автором за даними (Про затвердження Процедури встановлення..., 2001).

Основним джерелом фінансування інвестиційної програми залишалися власні кошти енергопостачальних компаній, та їх вплив на інвестиційну діяльність є визначальним. Власні інвестиційні ресурси підприємств електроенергетики формувалися за рахунок амортизаційних відрахувань, прибутку від ліцензованої діяльності, операційних витрат та інших доходів, які включали суми, отримані підприємствами за перетоки реактивної енергії.

Формування інвестиційних програм вирішувало проблему цільового використання коштів амортизаційних відрахувань, оскільки складові бізнес-плану інвестиційного проекту регламентувалися відповідною Постановою НКРЕ. Так, інвестиційна програма ліцензіатів з передачі та постачання електричної енергії складалася з наступних розділів:

- титульна сторінка;
- перелік об'єктів незавершеного будівництва, реконструкції та модернізації;
- план капітальних вкладень та введення у експлуатацію основних засобів на прогностичний період;
- розрахунок джерел фінансування витрат за напрямками інвестиційного плану;
- перелік об'єктів, роботи по яких фінансуються за рахунок кредиту;
- узагальнений технічний стан об'єктів електричних мереж;
- характеристика електричних мереж станом на початок прогностичного періоду;
- стан обліку електричної енергії на підприємстві на початок прогностичного періоду;
- план організаційно-технічних заходів ліцензіата зі зниження витрат електроенергії на

її передачу магістральними електромережами;

- стан комп'ютерної техніки в компанії на початок прогнозного періоду;
- узагальнений аналіз технічного стану транспорту та спецавтотехніки;
- загальна характеристика ліцензіата;
- загальний опис запланованих заходів на прогнозний період;
- план проведення закупівель товарів, робіт та послуг або фінансування проектів згідно з інвестиційною програмою на прогнозний період;
- показники фізичних обсягів виконання інвестиційної програми на прогнозний період (Постанова Національної комісії регулювання..., 2007).

В табл. 4 наведено визначення поняття «інвестиційна програма», які зустрічаються в нормативно-правових актах та економічній літературі.

Таблиця 4. Визначення поняття «інвестиційна програма» в нормативно-правових актах та економічній літературі

Термін	Сутність поняття
Державна інвестиційна програма (Попель, 2013)	складений інструмент системи державного стратегічного управління, що потребує значних бюджетних вкладень і в кінцевому результаті дозволить комплексно та системно забезпечити реалізацію державних пріоритетів соціально- економічного розвитку
Державна цільова програма (Про державні цільові програми, 2004)	комплекс взаємопов'язаних завдань і заходів, які спрямовані на розв'язання найважливіших проблем розвитку держави, окремих галузей економіки або адміністративно-територіальних одиниць, здійснюються з використанням коштів Державного бюджету України та узгоджені за строками виконання, складом виконавців, ресурсним забезпеченням
Інвестиційна програма (Про тепlopостачання, 2005)	комплекс заходів, затверджений в установленому порядку, для підвищення рівня надійності та забезпечення ефективної роботи систем централізованого тепlopостачання, який містить зобов'язання суб'єкта господарювання у сфері централізованого тепlopостачання щодо будівництва (реконструкції, модернізації) об'єктів у цій сфері, поліпшення якості послуг, з відповідними розрахунками та обґрунтуваннями, а також зазначенням джерел фінансування та графіка виконання
Інвестиційна програма (Постанова Національної комісії регулювання..., 2007)	план використання коштів, розроблений на підставі схваленого Плану розвитку системи розподілу ліцензіата, для підвищення рівня надійності та економічності роботи основних фондів, який містить комплекс зобов'язань ліцензіата на період її виконання щодо розвитку ліцензіата, джерела її фінансування, графік виконання та пояснювальну записку

Джерело: узагальнено автором

Аналіз змісту поняття «інвестиційна програма» виявив, що інвестиційні програми потребують значних ресурсів (Попель, 2013), можуть здійснюватися як на державному рівні (Попель, 2013), регіональному рівні (Про державні цільові програми, 2004), так і на рівні галузей економіки (Про державні цільові програми, 2004; Про тепlopостачання, 2005; Про затвердження Порядку розроблення..., 2018), бути окремим документом або складовою більш масштабного по часу проекту (Про затвердження Порядку розроблення..., 2018).

Реформований на підставі Закону України «Про ринок електричної енергії» Порядок розроблення та подання на затвердження планів розвитку систем розподілу та інвестиційних програм операторів систем розподілу визначає інвестиційну програму як складову довгострокового плану розвитку системи розподілу – документа, який містить необхідні прогнозні обсяги нового будівництва, реконструкції та технічного переоснащення системи розподілу на наступні 5 календарних років, розроблений з урахуванням Плану розвитку системи передачі на наступні 10 років, та визначає потребу в майбутніх інвестиціях, план виконання відповідних заходів для забезпечення енергоефективності та надійності функціонування системи розподілу з дотриманням установлених показників якості надання

послуг з розподілу електричної енергії (Про затвердження Порядку розроблення..., 2018).

Такий підхід до розвитку капітальних інвестицій у відтворення основних засобів має риси формалізованого і системного процесу підготовки управлінських рішень довгострокового спрямування, що дозволяє послідовно і системно планувати відтворення основних засобів на рівні підприємства.

Своєчасна та відповідна інформація є основою для прийняття управлінських рішень. Н.М. Малюга зазначає, що у системі управління система бухгалтерського обліку виступає забезпечувальною ланкою, вона призначена впорядкувати вхідну та вихідну інформацію (власний продукт) відповідно до потреб управління. При цьому внутрішня структура системи бухгалтерського обліку змінюється в напрямі своєчасного забезпечення і отримання в повному обсязі вихідної інформації для вивчення її різними користувачами. Від різноманітності цієї інформації залежить кількість рівнів управління, які вона забезпечує, а отже, і складність самої системи бухгалтерського обліку (Малюга, 2006).

ОСР є природними монополіями, що, з одного боку, визначає значний державний вплив на управління цими підприємствами. З іншого боку управлінський персонал ОСР потребує інформацію про минулі, теперішні та майбутні події господарської діяльності підприємства.

Управління ОСР можна розглянути як сукупність конкретних дій, що здійснюються управлінським персоналом на основі певної інформації, які направлені на досягнення мети діяльності підприємства. Актуальна, достовірна, повна, оперативна інформація містить відомості, необхідні для оцінки ситуації з метою зменшення ризиків діяльності підприємства до прийняттого рівня. Взаємозв'язок системи бухгалтерського обліку та системи управління ОСР наведено на рис. 4.

Планування розвитку системи розподілу вимагає від ОСР перебудови системи управління від поточного та оперативного управління до довгострокового та стратегічного. Відомо, що управлінське рішення – це вибір однієї з можливих альтернатив впливу на керовану систему, тобто це модель, в якій із певного числа варіантів вибирається кращий (Гевко, 2009).

К. Друрі виділяє сім етапів прийняття управлінського рішення: 1) визначення цілей; 2) пошук альтернативних варіантів дій; 3) збір даних, пов'язаних з альтернативними діями; 4) вибір із множини альтернативних дій; 5) реалізація прийнятих рішень; 6) порівняння фактичних і запланованих результатів; 7) корегування виявлених відхилень від плану (Друри, 2012).

В процесі прийняття управлінського рішення управлінський персонал обробляє певний масив інформації. Управління починається з інформації (розробка планів), на підставі якої оцінюється діяльність (облік і контроль основних показників діяльності), виявляються резерви та невикористані можливості (аналіз інформації), ухвалюються рішення та оцінюється ефективність прийнятих рішень (Нападовська, 2009). Інформація використовується на усіх етапах прийняття управлінського рішення, що потребує формування інформаційного забезпечення даного процесу, тобто цілеспрямованої роботи по збору інформації, її реєстрації, передаванню, обробці, узагальненню, зберіганню та пошуку суб'єктами контролю з метою використання для управління (Пантелєєв, 2008).

Високий чистий прибуток є основним джерелом розвитку ОСР, стимулом його діяльності. Так, акціонери ОСР, в тому числі держава, прагнуть збільшення прибутку з метою одержання дивідендів, керівництво ОСР зацікавлене у спрямуванні прибутку на залучення інвестицій з метою розвитку, підвищення конкурентоспроможності та відповідності ліцензійним вимогам, співробітники ОСР бажають високого рівня оплати праці, держава – підвищеного прибутку з метою збільшення податкових виплат.

Конфлікт інтересів, який пов'язаний із розподілом прибутку ОСР призводить до необхідності управління фінансовими потоками, формування оптимальної структури активів і пасивів.

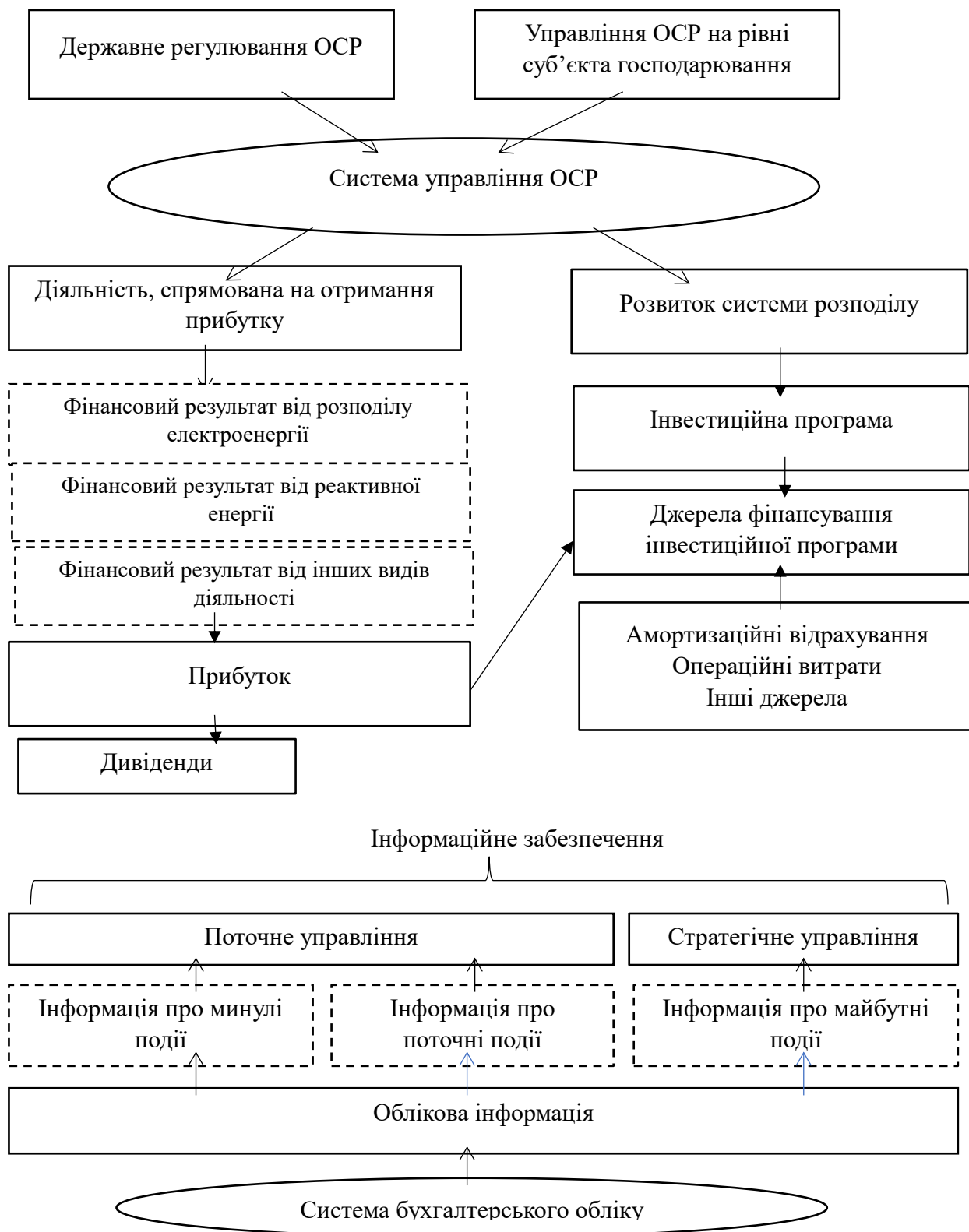


Рис. 4. Взаємозв'язок обліку та системи управління ОСР
 Джерело: розроблено автором за даними (Про затвердження Процедури встановлення, 2001).

Регулювання прибутку на рівні підприємства здійснюється за рахунок збільшення доходів від розподілу електричної енергії, який в деяких ОСР досягає до 100 % (табл. 5).

Таблиця 5. Структура виручки від реалізації продукції ОСР за 2020 рік

Оператор системи розподілу	Всього доходів за 2020 рік, тис. грн.	В тому числі доходи від					
		Розподілу ел/ен, тис. грн	%	Реактивної ел/ен., тис. грн	%	Інші доходи, тис. грн	%
ПАТ “Волиньобленерго”	1176183	1150896	97,9	19434	1,6	5853	0,5
АТ ДТЕК «Дніпровські електромережі»	5316771	4755239	89,4	163271	3,1	398261	7,5
АТ ДТЕК «Донецькі електромережі»	2691486	2576621	95,7	29458	1,1	85407	3,2
АТ “Житомиробленерго”	1986975	1793228	90,2	50298	2,5	143449	7,3
ПАТ “Запоріжжяобленерго”	2699513	2607913	96,6	54110	2,0	37490	1,4
ПрАТ “Прикарпаттяобленерго”	1698280	1689328	100	-	-	-	-
ДТЕК «Київські електромережі»	2915445	2487196	85,3	120168	4,1	308081	10,6
ВАТ “Кіровоградобленерго”	1598190	1405466	87,9	-	-	192724	12,1
ВАТ “Львівобленерго”	3174094	2727950	85,9	32560	1,0	413584	13,1
АТ “Миколаївобленерго”	2024806	1614947	79,8	62158	3,0	347751	17,2
ДТЕК «Одеські електромережі»	4029575	3727782	92,6	50042	1,2	251751	6,2
АТ “Полтаваобленерго”	2528819	2295035	90,8	66092	2,6	167692	6,6
ПрАТ «Рівнеобленерго»	1428983	1246156	87,2	105169	7,4	77658	5,4
ВАТ “Тернопільобленерго”	1309151	1160327	88,6	20722	1,6	128102	9,8
АТ “Харківобленерго”	3585730	3467197	96,7	79618	2,2	38915	1,1
АТ “Хмельницькобленерго”	1731437	1547220	89,4	103258	6,0	80959	4,6
АТ “Херсонобленерго”	1947699	1631309	83,8	38321	2,0	278069	14,2
АТ “Чернівціобленерго”	990115	990115	100	-	-	-	-
АТ Чернігівобленерго”	1602065	1448805	90,4	36724	2,3	116536	7,3
ПАТ «Черкасиобленерго»	1687700	1637500	97,0	50200	3,0	-	-

Джерело: узагальнено автором за даними фінансової звітності ОСР за 2020 рік

Основою для прийняття управлінських рішень є облікова інформація. У разі її відповідності якісним характеристикам, визначеним НП(С)БО 1 «Загальні вимоги до фінансової звітності» (Національне положення (стандарт) бухгалтерського обліку 1, 2013), така інформація є точнішою, повнішою, більш своєчасною.

ОСР самостійно розробляє технології здійснення господарських операцій, методи внутрішнього контролю та положення про облікову політику відповідно до вимог МСФЗ та галузевих нормативних документів.

Обліковий процес ОСР має бути організований в такий спосіб, щоб забезпечити:

- розподіл обов’язків та повноважень щодо здійснення господарських операцій;
- своєчасне, достовірне та безперервне відображення господарських операцій, які відбуваються на підприємстві;
- адекватну організацію аналітичного обліку;
- виявлення можливих і наявних ризиків та управління ними;
- відповідну систему внутрішнього контролю;
- дотримання конфіденційності;
- можливість прогнозування діяльності з розподілу електричної енергії;
- справедливий розподіл прибутку

Змістовна побудова облікового процесу дає можливість отримати з системи бухгалтерського обліку актуальну інформацію про минулі, теперішні та майбутні події

економічного життя ОСР з метою прийняття обґрунтованих і своєчасних управлінських рішень щодо розвитку системи розподілу.

В процесі дослідження з'ясовано, що відповідність облікової системи потребам управління є проблемним питанням ОСР, управлінський персонал електроенергетичних підприємств – операторів системи розподілу потребує своєчасної та відповідної інформації щодо формування прибутку та розвитку системи розподілу. Інформаційне забезпечення менеджменту повинно набувати стратегічного характеру.

Особливі риси ОСР як суб'єкта державного регулювання та ринкових відносин впливають на принципи формування і організації його інформаційного середовища, що є об'єктом подальшого дослідження.

2. Формування та організація інформаційного середовища електроенергетичних підприємств-операторів системи розподілу

Ризики, які притаманні діяльності з розподілу електричної енергії, зокрема, зміни кон'юнктури ринку, ризики непередбачених втрат, технологічні ризики впливають на кінцевий результат діяльності ОСР – прибуток, який є одним з джерел фінансування розвитку системи розподілу.

В таких специфічних умовах господарської діяльності важливе значення має інформаційна база ОСР, оскільки на сучасному етапі реформування електроенергетичної галузі висуваються посилені вимоги до процесів збору та обробки економічної інформації з метою управління цими підприємствами.

Проблема побудови інформаційного середовища характерна кожному підприємству та змушує управлінський персонал здійснювати пошук шляхів удосконалення інформаційної системи підприємства з урахуванням стратегії розвитку.

В науковій літературі так і не сформовано однотайний підхід до сутності інформаційного середовища, автори досліджують різні аспекти його формування та функціонування та взаємозв'язок із системою управління.

Н. Яруліна інформаційне середовище характеризує як сукупність способів, засобів та правил передачі/обміну інформацією, що використовуються конкретною одиницею в системі управлінської діяльності (Яруліна, 2019).

В. Спрінсян, Т. Бірюкова під інформаційним середовищем підприємства розуміють сукупність інформаційних умов існування суб'єкта (наявність інформаційних ресурсів та їх якість, розвиненість інформаційної інфраструктури). Інформаційне середовище надає необхідні умови для розвитку суб'єкта інформаційного простору, проте, ступінь цього сприяння визначається внутрішніми характеристиками суб'єкта – інформаційним потенціалом, що характеризується інформованістю, когнітивністю, рівнем інформаційних потреб (Спрінсян, Бірюкова, 2012).

На думку О. Витвицької інформаційним середовищем підприємства є системно організована сукупність інформаційних ресурсів, які циркулюють у вигляді інформаційних потоків між елементами зовнішнього і внутрішнього середовища підприємства, а також між структурними підрозділами в межах внутрішнього середовища підприємства (Витвицька, 2011).

О. Мазоренко інформаційне середовищем функціонування та розвитку підприємства визначає як сукупність сфер та умов формування та використання релевантної інформації, яка впливає на функціонування та розвиток підприємства (Мазоренко, 2014).

Більшість авторів інформаційне середовище підприємства представляють як зовнішнє та внутрішнє, при цьому М. Мескон, О. Раєвнева, Р. Фатхутдинов розподіляють зовнішнє інформаційне середовище на два рівні – загальне зовнішнє інформаційне середовище та безпосереднє зовнішнє інформаційне середовище (Мескон та ін., 2001; Раєвнева, 2006; Фатхутдинов, 1997).

Функціонування ОСР у інформаційному середовищі доцільно описати у вигляді неієрархічної моделі інформаційного середовища підприємства, яка має три рівні: 1) внутрішнє середовище, що перебуває під впливом і контролем підприємства;

2) мікросередовище, до якого входять чинники, що безпосередньо пов'язані із визначенням і втіленням цілей підприємства; 3) макросередовище, де формуються загальноекономічні умови, тенденції, соціальні та політичні норми (Мазоренко, 2014). Фактори, які впливають на формування інформаційного середовища ОСР наведено в таблиці 6.

Таблиця 6. Фактори, які впливають на формування інформаційного середовища ОСР

Інформаційне середовище	Структура інформаційного середовища	Фактори впливу на інформаційне середовище ОСР
Макроінформаційне середовище	Міжнародна; Соціально-культурна; Економічна; Політична; правова; Науково-технологічна; Демографічна сфери	<i>Реформа ринку електричної енергії в Україні; Інтеграція до Європейського енергетичного простору; Директиви ЄС; Другий та Третій енергетичний пакети</i>
Мікроінформаційне середовище	Сфера ресурсів; Сфера ринку; Регіональна політична сфера; Регіональна правова сфера	<i>Закон України «Про ринок електричної енергії»; Нормативні акти НКРЕ; Закон України «Про бухгалтерський облік і фінансову звітність в Україні» МСБО; Нормативні акти інших органів влади; Інформація про відносини з контрагентами План розвитку системи передачі</i>
Внутрішнє інформаційне середовище	Економічна інформація; Науково-технічна інформація; Екологічна інформація; Інформація про людські ресурси	<i>Облікова політика; Амортизаційна політика; Внутрішні розпорядчі документи; Фінансовий стан; Результати діяльності; План розвитку системи розподілу Інвестиційна програма</i>

Джерело: удосконалено автором за даними (Витвицька, 2011; Мазоренко, 2014). Виділене курсивом – запропоновано автором.

Для розуміння інформаційного середовища ОСР необхідно дослідити сутність ОСР, характер його операцій, специфіку діяльності та якісні характеристики. Особливостям категорії «Оператор системи розподілу» в науковій економічній літературі не приділяється значної уваги з боку науковців та практиків. Це можна пояснити тим, що згадане поняття з'явилося в 2017 році внаслідок реформування електроенергетичної галузі згідно Закону України «Про ринок електричної енергії», яким започатковано вирішення питання конкуренції на ОРЕ. Так, згідно вимог Закону облэнерго відокремили свою діяльність з розподілу і постачання електричної енергії, що передбачало створення операторів системи розподілу та постачальників електричної енергії.

Відповідно до Закону України «Про ринок електричної енергії» оператор системи розподілу - юридична особа, відповідальна за безпечну, надійну та ефективну експлуатацію, технічне обслуговування та розвиток системи розподілу і забезпечення довгострокової спроможності системи розподілу щодо задоволення обґрунтованого попиту на розподіл електричної енергії з урахуванням вимог щодо охорони навколишнього природного середовища та забезпечення енергоефективності (Про ринок електричної енергії, 2019).

ОСР є суб'єктом господарювання, діяльність якого, з одного боку, направлена на отримання прибутку, з іншого боку, соціальна функція ОСР вимагає інвестування прибутку та пошуку джерел фінансування в розвиток системи розподілу.

Перш за все ОСР – це особливе електроенергетичне підприємство, яке надає послуги з приєднання до системи розподілу, виконує інші функції оператора системи розподілу електричної енергії відповідно Закону України «Про ринок електричної енергії», Кодексу систем розподілу та інших нормативно-правових актів, завданням якого є надання

недискримінаційного та прозорого доступу до системи розподілу електричної енергії усім учасникам ринку електричної енергії.

Технічно ОСР пропонують населенню та юридичним особам на ринку більше 50 видів електроенергетичних продуктів і послуг. Широка диверсифікація операцій, монопольне становище та законодавчо закріплена вимога недискримінаційної поведінки до учасників ринку зберігає клієнтуру ОСР та відповідні грошові потоки.

ОСР як інститут ринкової економіки виконує наступні основні операції: В процесі підготовки договору про приєднання та надання технічних умов виконуються наступні дії: видача технічних умов та підготовка договору про приєднання; перевірка проектної документації на відповідність наданим технічним умовам та чинним нормативно-правовим актам; здійснення підключення або відключення електроустановок; оформлення та нагляд за виконанням робіт в охоронній зоні електромереж; позачергова технічна перевірка правильності роботи засобу обліку; встановлення (заміна) приладу обліку у населення за заявою замовника та ін.

ОСР вважається надійним, якщо його надійність відповідає визначеним критеріям. Ці критерії узагальнено Регулятором в нормативах діяльності ОСР. В сучасних умовах світові компанії, які відповідають за розподіл електроенергії, прикладають значних зусиль для вирішення проблеми перебоїв у роботі електричної мережі. Одним з показників надійності в електроенергетиці є показник тривалості перерв в електропостачанні – SAIDI, який розраховується як відношення сумарної тривалості відключень за звітний період до загальної кількості клієнтів. Чим вищий показник SAIDI, тим вищий рівень надійності.

Інформація щодо тривалості перерв в електропостачанні (SAIDI) у розрізі операторів систем розподілу в 2020 році наведена в табл. 7.

Таблиця 7 – Тривалість перерв в електропостачанні (SAIDI) у розрізі операторів систем розподілу в 2020 році

№	Ліцензіати з розподілу електричної енергії	SAIDI, тривалість перерв в електропостачанні у 2020 році, хвилин	
		З вини компаній (планові без попереджень переривання та переривання, пов'язані з технологічними порушеннями в електропостачанні)	Внаслідок запланованих з попередженням споживачів переривань
1	АТ «Вінницяобленерго»	928	361
2	ПрАТ «Волиньобленерго»	1 206	406
3	АТ «ДТЕК Дніпровські електромережі»	441	410
4	АТ «ДТЕК Донецькі електромережі»	1 093	650
5	АТ «Житомиробленерго»	768	455
6	ПрАТ «Закарпаттяобленерго»	1 046	317
7	ПАТ «Запоріжжяобленерго»	510	465
8	ПрАТ «ДТЕК Київські електромережі»	156	92
9	ПрАТ «ДТЕК Київські регіональні електромережі»	654	343
10	ПрАТ «Кіровоградобленерго»	697	702
11	ТОВ «Луганське енергетичне об'єднання»	2 275	611
12	ПрАТ «Львівобленерго»	1 021	376
13	АТ «Миколаївобленерго»	675	756
14	АТ «ДТЕК Одеські електромережі»	1 226	655
15	АТ «Полтаваобленерго»	604	717

16	АТ «Прикарпаттяобленерго»	656	805
17	ПрАТ «Рівнеобленерго»	753	691
18	АТ «Сумиобленерго»	1 011	522
19	ВАТ «Тернопільобленерго»	518	182
20	АТ «Харківобленерго»	1 087	288
21	АТ «Херсонобленерго»	951	1876
22	АТ «Хмельницькобленерго»	988	148
23	ПАТ «Черкасиобленерго»	457	636
24	АТ «Чернівціобленерго»	872	573
25	АТ «Чернігівобленерго»	1 342	217
26	ДПЕМ ПрАТ «Атомсервіс»	0	4
27	ДП «Регіональні електричні мережі»	844	892
В середньому по Україні		816	484

Джерело: складено за даними (Загальноукраїнська інформація..., 2021)

ОСР повинен дотримуватися затверджених Регулятором показників якості електропостачання, які характеризують рівень надійності (безперервності) електропостачання, комерційної якості надання послуг з розподілу електричної енергії та якості електричної енергії.

Рівень тривалості перерв в електропостачанні (SAIDI) в Україні перевищує середній в порівнянні з країнами ЄС у декілька разів (табл. 8).

Таблиця 8. Тривалість перерв в електропостачанні у 2020 році, хвилин

Тривалість перерв, хв	Україна		Країни ЄС	
	планові	непланові	планові	непланові
	484	816	160	1

Джерело: складено за даними (Загальноукраїнська інформація..., 2021)

Регулююча функція держави в ринковій економіці є умовою досягнення балансу економіки на макrorівні, здійснення ефективної грошово-кредитної політики, соціального захисту малозабезпечених верств населення. Довід високо розвинутих країн світу свідчить про необхідність участі держави у регулюванні соціально-економічного розвитку. Особливо нагальним є регулювання держави за умов функціонування природних монополій.

Для виконання соціальної функції діяльність ОСР підпорядкована довгостроковому плануванню для розвитку системи розподілу електричної енергії, включаючи проведення всіх необхідних досліджень, оцінок та прогнозів. З метою розвитку систем розподілу, Оператори системи розподілу (ОСР) розробляють і подають на затвердження Регулятору плани наступного п'ятирічного періоду. При цьому враховується план розвитку системи передачі наступних 10 років. План розвитку ОСР включає прогнозні обсяги нового будівництва, реконструкції та технічного переоснащення системи розподілу наступних 5 років. У цьому плані визначаються необхідні інвестиції та терміни виконання заходів, необхідних для розвитку системи розподілу. Після розробки планів вони підлягають затвердженню Регулятором.

Тому виникає необхідність дослідження проблем обліково-інформаційного забезпечення управління діяльністю ОСР та розвитку системи розподілу, менеджмент ОСР потребує інтегрованої інформації, яка повинна враховувати джерела як внутрішнього так і зовнішнього характеру.

Побудова нової моделі електроенергетичної галузі, в якій створюється більш конкурентне середовище, вирівнюються можливості для розвитку учасників, проводиться

адаптація до європейського енергетичного законодавства вимагає наукового обґрунтування проблеми функціонування інформаційної системи ОСР, практичної реалізації у цій системі можливостей облікового механізму.

Необхідно погодитися з науковцями (Мазоренко, 2014), які розглядають інформаційне середовище як провідник, перетворювач та розповсюджувач інформації як передумови діяльності підприємства.

Стратегія ОСР основана на достовірній інформаційній базі. Найбільш значні обсяги інформації ОСР мають потоки, пов'язані з розвитком системи розподілу та забезпеченням інвестиційної програми, які є системо утворюючими для цих підприємств. Основою зазначених інформаційних потоків ОСР є моніторинг технічного стану розподільчих мереж, під яким розуміють регламентовану процедуру з визначення технічних параметрів об'єкта чи його елементів, яку виконують з метою перевірення рівня надійності (безвідмовності) й довговічності елементів і встановлення можливості їх використання за призначенням у передбачених проектною документацією умовах і на певний строк експлуатації, який прогнозують (Методичні вказівки з обстеження..., 2006; Оцінка технічного стану повітряних ліній..., 2007).

Первісно поняття «моніторинг» використовувалося в переважній більшості в англійській літературі як комплексна система спостереження, оцінки і прогнозу змін стану навколишнього середовища. З розвитком інформаційних технологій поняття «моніторинг» почало застосовуватися і в інших видах діяльності.

Словник сучасної української мови визначає "моніторинг як безперервне стеження за яким-небудь процесом з метою виявлення його відповідності бажаному результату, а також прогнозування та запобігання критичним ситуаціям" (Бусел, 2005).

Академік Б.Стогній моніторинг в енергетиці розглядає як спеціально організоване систематичне автоматичне спостереження за технологічними процесами в енергетиці з оцінкою або без оцінки їхнього стану (Стогній, Сопель, 2013).

В основі існуючої системи моніторингу технічного стану розподільчих мереж покладено нормативно-правові акти Міненерго, а саме, Оцінка технічного стану повітряних ліній електропередавання напругою від 35 до 750 кВ : методичні вказівки у двох частинах : СОУ-Н ЕЕ 20.571:2007, Методичні вказівки з обліку та аналізу в енергосистемах технічного стану розподільчих мереж напругою 0,38-20 кВ з повітряними лініями електропередачі: СОУ-Н МПЕ 40.1.20.576:2005 та ін.

Під час технічного обслуговування розподільчих мереж проводиться оцінка їх технічного стану. Цей процес включає огляд, перевірку, іспити, виміри та інші дії з метою визначення значень показників технічних параметрів об'єктів. Під час оцінки також виявляються місця, типи, кількість дефектів і пошкоджень, а також причини, що впливають на здатність об'єкта виконувати свої функції у технологічному процесі.

Основними завданнями моніторингу в електроенергетиці є:

- надання інформації у реальному часі для автоматичного керування (автоматичне регулювання, автоматика, релейний захист, стеження та інше) в режимі on-line;
- надання інформації для автоматизованого та ручного оперативного-диспетчерського керування в режимі on-line;
- накопичення даних та створення баз даних, баз знань і архівів;
- проведення ретроспективного, поточного та перспективного аналізу ситуацій та оцінка стану об'єктів моніторингу (ретроспективний аналіз охоплює вивчення тенденцій, напрямків та оцінку розвитку; поточний аналіз включає спостереження, контроль, діагностику та розпізнавання образів; перспективний аналіз охоплює прогнозування та планування);
- організація передачі та обміну моніторинговою інформацією між об'єктами та суб'єктами, що пов'язані з технологічними процесами в електроенергетиці (Стогній, Сопель, 2013).

Недоліком системи моніторингу розподільчих мереж є те, що його предметом виступає суто технологічний процес, відповідно, управлінська, фінансово-економічна інформаційні підсистеми ОСР, які не належать до технологічного процесу, не є предметом згаданого моніторингу.

Функціональна спрямованість інформаційного забезпечення розвитку системи розподілу в сучасних умовах є недостатньою, оскільки призводить до збільшення навантаження на працівників завдяки дублюванню інформації в системі управління. Необхідно погодитися з дослідниками, які вважають необхідним розвиток інтегрованих систем, які об'єднують усі напрямки діяльності електроенергетичних підприємств (Кирий, Костін, 2004).

Сучасному етапові розвитку суспільства характерне постійне збільшення вагомості інформації, про що свідчать дослідження науковців, присвячені різним аспектам цього питання.

Так, В. Семанюк наголошує на ускладненні інформаційного середовища сучасного підприємства в умовах інформаційного суспільства, в якому капітал і праця як основа індустріального суспільства поступаються місцем інформації і знанням в інформаційному суспільстві (Семанюк, 2016).

На думку К. Безвершого, суттєво змінилася класична тріада А. Сміта (капітал, земля, праця) і новим вартісним орієнтиром стали інформація, знання, технології. Модель фінансової поведінки, фінансова архітектура та структура економічної взаємодії своєю основою мають не гроші, які, з точки зору Г. Зіммеля, є загальною формою засобів досягнення цілей. Основною рушійною силою розвитку бізнесу є інформація (Безверхий, Бочуля, 2014).

С. Івахненков вважає, що сама інформація не приводить в дію підсистеми підприємства, проте виконує роль провідника та трансформатора у перетворенні необхідних матеріальних ресурсів за допомогою продуктивних сил підприємства у кінцевий продукт його діяльності, оскільки дозволяє зняти невизначеність об'єкта управління, показує відмінність одного об'єкта управління від іншого (Івахненков, 2003).

Отже, інформація є основою сталого розвитку ОСР та ключовим елементом для зменшення невизначеності під час прийняття управлінських рішень. Управління ОСР можна розглянути як сукупність конкретних дій, що здійснюються управлінським персоналом на основі певної інформації, які направлені на досягнення мети діяльності підприємства. Актуальна, достовірна, повна, оперативна інформація містить відомості, необхідні для оцінки ситуації з метою зменшення ризиків діяльності підприємства до прийняттого рівня.

Відомо, що управлінське рішення – це вибір однієї з можливих альтернатив впливу на керовану систему, тобто це модель, в якій із певного числа варіантів вибирається кращий (Гевко, 2009). В процесі прийняття управлінського рішення управлінський персонал обробляє певний масив інформації. Управління починається з інформації (розробка планів), на підставі якої оцінюється діяльність (облік і контроль основних показників діяльності), виявляються резерви та невикористані можливості (аналіз інформації), ухвалюються рішення та оцінюється ефективність прийнятих рішень (Нападовська, 2009).

Інформація використовується на усіх етапах прийняття управлінського рішення, що потребує формування інформаційного забезпечення даного процесу, тобто цілеспрямованої роботи по збору інформації, її реєстрації, передаванню, обробці, узагальненню, зберіганню та пошуку суб'єктами контролю з метою використання для управління (Пантелєєв, 2008).

В теорії інформації під кількістю інформації розуміють міру зменшення невизначеності: чим нижча ймовірність настання події, яка розглядається, тим більшу кількість інформації потрібно опрацювати. Оцінка такої міри вимагає дослідження і обліку кількості переданої інформації. Недостатня кількість інформації не забезпечить зменшення ризиків діяльності до прийняттого рівня. Перевантаженість інформаційними ресурсами впливає на їх якість та відбувається поступове втрата змістовного навантаження.

Загальна інформаційна сукупність підприємства має наступний склад і структуру:

- ретроспективну та перспективну інформацію про діяльність підприємства та його середовище;
- відображає стратегічні та поточні аспекти діяльності підприємства на основі збалансованості довго- та короткострокових, фінансових і не фінансових показників;
- містить структуровану інформацію з урахуванням запитів відповідних користувачів (Голов, 2010).

ОСР функціонують в умовах динамічності, невизначеності і складності зовнішнього та внутрішнього інформаційного середовища, тому важливе значення мають кількісні та якісні характеристики економічної інформації. Особливістю діяльності з розподілу електроенергії є те, що рішення, які в ній приймаються, мають бути юридично вивіреними, і тому інформація повинна відповідати існуючій нормативно-правовій базі, а також ці рішення можуть мати соціальні наслідки.

Підвищення якості економічної інформації є визначальною умовою формування результативних управлінських рішень. Так, моніторинг функціонування великого холдингу за умов наростаючого обсягу оперативної і стратегічної, внутрішньої і зовнішньої інформації неможливий без оперативного надання вже обробленого масиву даних, необхідного для ухвалення управлінських рішень. Недостовірна інформація викликає ланцюгову реакцію, наслідком чого є послідовність неправильних (Катулев, Северцев, 2005).

Інформаційне середовище ОСР доцільно організувати за певними правилами та процедурами, які представлені на рис. 5.



Рис. 5 Інформаційне середовище оператора системи розподілу

Джерело: розроблено автором

Оснoву інформaційного середoвищa OCP склaдaє моніторинг розподільчих мереж, який отримує кількісну та якісну інформaцію про властивості об'єкта моніторингу та його стан. Систематичне спостереження за технологічними процесами електричних мереж з оцінкою або без оцінки їхнього стану виконується за допомогою базових та системних процедур моніторингу. Підрахунок кількості об'єктів є простою і поширеною в електроенергетиці процедурою практичного вирішення задач моніторингу, яка є важливою в сучасних умовах статистичної обробки інформaції про події та стан об'єктів. Іншою подібною процедурою моніторингу, за допомогою якої отримується кількісна інформaція про технологічні процеси в електроенергетиці є вимірювання. Якщо підрахунок і вимірювання є процедурами моніторингу отримання кількісної інформaції, то контроль, діагностика і розпізнавання образів є процедурами отримання якісної інформaції про стан об'єктів.

Результатом моніторингу є інформaція у вигляді показань, даних, суджень, графіків тощо, яка відображає як результати спостереження поточного стану, так і одержану оцінку технічного та технологічного стану енергетики в різноманітних умовах експлуатації, що дуже важливо при технологічних порушеннях та аваріях (Стогній, Сопель, 2013).

Інформaційне забезпечення прийняття управлінських рішень OCP доцільно побудувати за допомогою синергії технічної та економічної інформaції, основний масив якої склaдає облікова інформaція.

Сутнісні та якісні характеристики облікової інформaції мають значну цінність для управління. За даними дослідження «Reporting Survey» (The official site of PwC, 2016), проведеного аудиторською фірмою «Pricewaterhouse Coopers», 65% опитаних керівників підприємств зазначили, що найвищим пріоритетом при складанні звітності є якість поданої у ній інформaції.

Питома вага облікової інформaції від загального обсягу економічної інформaції склaдає 70-80 % від тієї, що використовується в управлінні (Івахненко, 2003).

Серед інформaційних ресурсів OCP найбільшу цінність має інформaція згенерована у обліковій системі незважаючи на те, що користувачами такої інформaції висувуються претензії щодо її ретроспективності та нездатності спрогнозувати напрямки розвитку.

Облікова інформaція найбільше серед інших видів економічної інформaції для бізнесу відповідає критеріям знання, оскільки приватні форми інформaції, в яких втілені процеси фінансово-господарської діяльності, система бухгалтерського обліку переробляє в систематизоване уявлення про бізнес, чого достатньо, щоб задовольнити базовий інтерес різних користувачів даних (Бусел, 2005).

Облікова інформaція повинна відповідати конкретним потребам управління підприємством. Як зазначає Б. Нідлз, облікова інформaція забезпечує кількісною інформaцією про економічну одиницю для реалізації трьох функцій управління: планування, контролю та оцінки. Зокрема, для планування на майбутнє важлива інформaція про передбачуваний прибуток і потреби в грошових коштах; для контролю фактичного виконання планів важлива інформaція, що містить співставлення фактичних витрат та доходів з плановими; для оцінки системи прийняття рішень необхідна інформaція, що дозволяє зрозуміти, чи було досягнуто поставлену мету (зворотній зв'язок) і якщо з'ясовується, що ні – визначаються недоліки: або планування, або контролю.

Отже, суттєвою умовою збільшення ефективності та результативності управлінських рішень в інформaційному середoвищі підприємства є підвищення якості облікової інформaції.

Ф. Бутинець зазначає, що для однозначного сприйняття інформaції тими, хто брав участь у її підготовці, і тими, хто її використовує облікова інформaція має відповідати таким вимогам: достовірність, тобто повністю відображати господарські операції та легко перевіритися; значимість, тобто бути корисною, ґрунтуватися на зворотньому зв'язку і надходити до користувачів у потрібний час; порівнянність і постійність, для її підготовки протягом звітного періоду використовувати однакові методи бухгалтерського обліку з метою можливості порівняння даних; суттєвість, тобто не містити незначних факторів;

консервативність, тобто обирати оцінку, яка є менш оптимістичною під час оцінки активів, зобов'язань і прибутку; повнота тобто містити максимум даних, необхідних користувачу (Бутинець та ін., 2002).

Велш Глен А. та Шорт Деніел Г. основними якісними характеристиками облікової інформації вважають доречність, тобто здатність мати вплив на прийняття управлінських рішень, і вірогідність, тобто її точність, неупередженість і можливість перевірки (Велш, Шорт, 1997).

Концептуальна основа фінансової звітності до основоположних якісних характеристик облікової інформації відносить доречність та правдиве подання, до посилюючих якісних характеристик – зіставність, можливість перевірки, своєчасність та зрозумілість.

Е.С. Хендерксен і М.Ф. Ван Бреда якісні ознаки облікової інформації поділяють на орієнтовані на користувача та орієнтовані на рішення (Хендрексен, Ван Бреда, 1997). Серед останніх вчені окремо виділяють релевантність облікової інформації або певну бажану характеристику інформації, що може впливати на рішення користувачів, тобто визначати управлінські та інвестиційні рішення. Релевантність передбачає, що інформація повинна мати прямий стосунок або вигідне застосування в діях, для яких вона призначалася, щоб забезпечити одержання бажаного результату, тобто вона має бути доречною (Хендрексен, Ван Бреда, 1997).

Окремі автори наголошують, що інформаційне середовище – це сукупність сфер та умов формування та використання саме релевантної інформації, яка впливає на функціонування та розвиток підприємства (Мазоренко, 2008).

Інформація потрібна на всіх етапах прийняття управлінського рішення. Під час визначення співвідношення кількісних та якісних характеристик інформації необхідно враховувати, що сучасний користувач має справу з інформаційним перевантаженням, побічним ефектом якого є неосяжність інформаційних ресурсів, придатних для обробки. Проте кількість інформації дискредитує її якість, що значно ускладнює роботу з даними і, як наслідок, збільшує кількість часу на формування знання (Давыдов).

Корисність інформації в діяльності ОСР визначається її змістовим наповненням, яке дозволить отримати чітке уявлення про напрями діяльності ОСР, прибутковість, стан та перспективи розвитку. Підвищення корисності інформації, на нашу думку, визначається її якісними характеристиками, а саме, релевантністю, тобто здатністю відповідати потребам розвитку ОСР, побудові максимально відкритих, прозорих та довірливих взаємовідносин із стейкхолдерами ОСР: споживачами, акціонерами, персоналом, партнерами, контролюючими органами, представниками суспільства та громадських організацій.

М. Пушкар стверджує, що основною вимогою до облікової інформації є відсутність ентропії в системі управління при прийнятті рішень (Пушкар, 2003). Саме релевантна інформація дозволить отримати необхідне та достатнє уявлення щодо стратегічних та поточних цілей ОСР підприємств, а саме:

- дотримання затверджених економічних коефіцієнтів прогнозованих технологічних витрат електричної енергії;
- стовідсоткової реалізації послуги з розподілу електричної енергії;
- виконання інвестиційної програми ОСР;
- виконання програми ремонтів ОСР у повному обсязі з урахуванням аварійно-відновлювальних робіт, приписів або довідок контролюючих органів та звернень споживачів, органів виконавчої влади, місцевого самоврядування, за умови відповідного обґрунтування необхідності виконання передбачених робіт;
- функціонування системи управління охороною праці та виконання комплексних заходів з охорони праці для збереження здоров'я та безпеки праці;
- неперевищення середньої тривалості перерв розподілу електричної енергії;
- виконання програми охорони довкілля і використання природних ресурсів, комплексних заходів з цивільного захисту, пожежної та техногенно-екологічної безпеки та ін.

Тому, інформація має відповідати таким основним вимогам:

– бути достатньою для розуміння та прийняття рішення власниками, управлінським персоналом, інвесторами;

– надавати повну інформацію про отримані доходи, понесені витрати та відповідні фінансові результати;

– надавати достовірну інформацію про стан та зміну активів, зобов'язань та капіталу.

В процесі здійснення діяльності з розвитку системи розподілу інформація визнається фактором розвитку ОСР. Рух інформаційних потоків, пов'язаний з діяльністю ОСР, споживається в процесі функціонування і відтворюється в його результатах. Рух активів, зобов'язань і капіталу, спрямований на розвиток системи розподілу забезпечується відповідними інформаційними процесами. Через це інформаційне середовище ОСР є ідеальним провідником всіх складових діяльності з розподілу електричної енергії, що забезпечує досягнення мети діяльності ОСР і підвищення його конкурентоспроможності та забезпечення суспільно корисної мети. Інформаційні системи ОСР потребують налаштування на вимоги оптимального науково обґрунтованого управління.

Необхідно удосконалювати підходи до інформаційного забезпечення усього масиву управлінських рішень: кожного конкретного процесу управління та ОСР загалом.

Відповідного інформаційного забезпечення потребують наступні процеси управління ОСР:

– активи, пасиви, капітал ОСР як компоненти розвитку системи розподілу;

– структура ОСР, як елемент внутрішнього інформаційного середовища, яка складається з технічного департаменту, департаменту стратегічного розвитку та інвестицій, обліково-фінансового департаменту, департаменту з забезпечення розвитку бізнесу, департаменту інформаційних технологій, департаменту управління персоналом, цивільного захисту, пожежної безпеки, охорони праці;

– інформаційні зв'язки як елемент мікроінформаційного середовища та засіб поєднання компонентів управління ОСР в одне ціле;

– інституційний, як елемент макроінформаційного середовища, пов'язаний з зв'язками підприємства із зовнішнім середовищем.

Формування інформації за цими рівнями з використанням методів і процедур бюджетування, планування, контролінгу, управління ризиками та внутрішнього контролю забезпечить якісну організацію інформаційного обміну ОСР.

В таких умовах система бухгалтерського обліку ОСР має перетворюватися з простого набору первинних документів, бухгалтерських реєстрів та процедур обліку в визначений логічний комплекс, сформований на основі плану рахунків, що узагальнює процеси діяльності з отримання прибутку та розвитку системи розподілу, забезпечує управління підприємством на основі реалізації тактичних і стратегічних рішень.

В результаті дослідження встановлено, що господарський механізм ОСР потребує релевантної інформації, цінність якої визначається вимогами державного регулювання та конкурентного середовища, а об'єктивність – обліковим механізмом, який формується в межах облікової системи ОСР.

Подальший розвиток інформаційного середовища ОСР, побудованого у відповідності до напрямів, правил і процедур, які визначають на його стан і зміни, можливий за рахунок розвитку облікової системи ОСР.

Література:

OECD (2019). *Огляд енергетичного сектору України: інституції, управління та політичні засади*. URL: <http://surl.li/tzar>

OECD. (2020). Реформа підприємств державної форми власності у секторі електроенергетики України, <http://www.oecd.org/corporate/soe-reform-electricity-sector-ukraine.htm>.

The official site of PwC (2016). URL: <https://www.pwc.de> (access date – 26.10.2021).

- Аналіз тарифо- та ціноутворення на електроенергію у країнах ЄС та ОЕСР. (2018). Системи стимулюючого тарифоутворення. ДП «НАК «Укренерго». Київ. URL: https://ua.energy/wp-content/uploads/2018/10/3.-Taryfo_tsinoutv_elektroen.pdf.
- Безверхий, К.В., Бочуля, Т.В. (2014). Інформаційний комплекс облікової системи та звітність в Україні: монографія. К. : «Центр учбової літератури».
- Бондар, М.І. (2012). Бухгалтерський облік як інформаційна підсистема системи управління. Збірник наукових праць, с. 59. URL: <http://ena.lp.edu.ua>.
- Бондар, О.В. (2005). Проблеми реформування амортизаційної політики в ринкових умовах господарювання. *Актуальні проблеми економіки*. № 1, с. 32-42.
- Бусел, В.Т. (уклад. і голов. ред.) (2005). *Великий тлумачний словник сучасної української мови* (з дод. і допов.) К.: ВТФ «Перун».
- Бутинець, Ф.Ф., Давидюк, Т.В., Євдокімов, В.В., Легенчук, С.В. (2002). *Інформаційні системи і технології в обліку* : підручник. За ред. Ф.Ф. Бутинця. Житомир : ПП «Рута».
- Велш, Г.А., Шорт, Д.Г. (1997). *Основи фінансового обліку*; пер. з англ. К.: Основи.
- Витвицька, О. М. (2011). Інформаційне середовище нафтогазовидобувних підприємств. *Науковий вісник Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу*. № 4, с. 55-60.
- Гевко, І.Б. (2009). *Методи прийняття управлінських рішень*: Підручник. К.: КОНДОР.
- Голов, С. Ф. (2010). Система глобального бухгалтерського обліку. *Бухгалтерський облік і аудит*. № 3, с. 3–12.
- Давыдов, П. Человек и информационный шум... Что делать будем? [Электронный ресурс]. Семаргл. URL: <http://goo.gl/D2642>
- Друри, К. (2012). *Управленческий учет для бизнес-решений*: Учебник. Пер. с англ. М.: ЮНИТИ-ДАНА.
- Загальноукраїнська інформація та статистична інформація європейських інституцій у сфері електричної енергії, 05.04.2021. URL: <https://www.nerc.gov.ua/?id=60579>
- Захарін, С.В. (2007). Удосконалення державної амортизаційної політики для стимулювання інвестиційної та інноваційної діяльності. *Проблеми науки*. № 9, с. 20-27.
- Івахненко, С. (2003). *Інформаційні технології і організації бухгалтерського обліку та аудиту*: навч. посібн. К.: Знання–Прес.
- Катулев, А.Н, Северцев, Н.А. (2005). *Математические методы в системах поддержки принятия решений*. М.: Высшая школа.
- Кирейцев, Г.Г. (1992). *Функции учета в механизме управления сельскохозяйственным производством*. Киев: Изд-во УСХА.
- Кирий, В.В., Костін, Ю.Д. (2004). Використання методів управління інформацією на підприємствах електроенергетики. *Проблеми і перспективи розвитку інформаційних систем і технологій в економіці*. Матеріали конференції, присвяченої 40-річчя утворення кафедри інформаційних систем. Харків, ХНЕУ, с. 84-85.
- Мазоренко, О. В. (2008). Визначення структури інформаційного середовища функціонування та розвитку підприємства. *Управління розвитком* : Збірник наукових статей. Харків : Вид. ХНЕУ, № 18, с. 35-38.
- Мазоренко, О.В. (2014). *Формування інформаційного середовища функціонування та розвитку підприємства*. Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук за спеціальністю 08.00.04 – економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності). Харківський національний економічний університет ім. Семе́на Кузне́ця, Харків.
- Макконнелл, К.Р., Брю, С.Л. (2003). *Экономикс*. М.: ИНФРА-М.
- Малюга, Н.М. (2006). *Концепція розвитку бухгалтерського обліку в Україні: теоретико-методологічні основи*. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук. Житомир.
- Мескон, М. Х., Альберт, М., Хедоури, Ф. (2001). *Основы менеджмента*; пер. с англ. М. : Дело.

- Методичні вказівки з обстеження металевих і залізобетонних порталів відкритих розподільчих установок напругою 35 - 750 кВ : СОУ-Н ЕЕ 20.572:2006.* Офіц. вид. К. : ГРІФРЕ : М-во палива та енергетики України, 2006. (Нормативний документ Мінпалиенерго України. Настанова).
- Михальчишин, Н. Л. (2008). *Основи антимонопольної діяльності: Навчальний посібник.* Львів: ТзОВ «Компанія “Манускрипт”».
- Нападовська, Л.В. (2009). Управлінський облік : значення та застосування у практичній діяльності вітчизняних підприємств в умовах ринкових відносин. *Бухгалтерський облік та аудит.* № 8-9, с. 78-93.
- Національне положення (стандарт) бухгалтерського обліку 1 «Загальні вимоги до фінансової звітності» затверджене Міністерством фінансів України від 07.02.2013 р. № 73 (зі змінами та доповненнями) [Електронний ресурс]. URL: <http://zakon5.rada.gov.ua/laws/show/z0336-13>
- Новицька, С.С., Потапова-Сінько, Н. Е. (2006). *Сутність амортизаційної політики і її вплив на ефективність роботи підприємства: навч.метод. посібник для студентів економічних спеціальностей.* Одеса: ОНАЗ ім. О.С. Попова.
- Оцінка технічного стану повітряних ліній електропередавання напругою від 35 до 750 кВ : методичні вказівки у двох частинах : СОУ-Н ЕЕ 20.571:2007.* Офіц. вид. К. : ГРІФРЕ : М-во палива та енергетики України, 2007. (Нормативний документ Мінпалиенерго України. Методичні вказівки).
- Пантелеєв, В.П. (2008). *Аудит.* К.: «Видавничий дім «Професіонал».
- Парнюк, В.О. (2011). Амортизація як стимул до інвестування. *Економіка і проишоування.* №2, с.93-104. URL: http://eip.org.ua/docs/EP_11_2_93.pdf
- Постанова Національної комісії регулювання електроенергетики України від 26 липня 2007 року № 1052 “Про затвердження Порядку подання, розгляду, схвалення та виконання інвестиційних програм ліцензіатів з передачі та постачання електричної енергії та внесення змін до Процедури встановлення або перегляду тарифів для ліцензіатів з передачі електричної енергії місцевими (локальними) електромережами та з постачання електроенергії за регульованим тарифом із змінами та доповненнями.
- Попель, Л. А. (2013). Бюджетне забезпечення державних інвестиційних програм. *Науковий вісник Чернівецького університету. Економіка.* Вип. 650-652, с.101-106. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Nvchu_es_2013_650-652_20.
- Про державні цільові програми.* (2004). Закон України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1621-15#Text>
- Про затвердження Порядку розроблення та подання на затвердження планів розвитку систем розподілу та інвестиційних програм операторів систем розподілу 04.09.2018, № 955. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/v0955874-18#Text>
- Про затвердження Процедури встановлення або перегляду тарифів для ліцензіатів з передачі електричної енергії місцевими (локальними) електромережами та з постачання електроенергії за регульованим тарифом. (2001). Затверджено Постановою Національної комісії регулювання енергетики України № 801 від 01.08.2001. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0801227-01/print>
- Про затвердження Умов та Правил здійснення підприємницької діяльності з передачі електричної енергії місцевими (локальними) електромережами, затверджених постановою НКРЕ від 13.06.1996 року №15.
- Про оподаткування прибутку підприємств. (1994). Закон України 335/94-ВР від 28.12.94. URL: <http://surl.li/inwhf>
- Про ринок електричної енергії (2019). Закон України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2019-19#top>.
- Про теплопостачання (2005). Закон України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2633-15#Text>
- Пушкар, М.С. (2003). *Розробка систем обліку : навч. посібник.* Тернопіль: Карт-бланш.

- Пушкар, М. (2016). Структура системи обліку в економіці знань. *Інститут бухгалтерського обліку, контроль та аналіз в умовах глобалізації*. Міжнародний науковий журнал, №. 3, с. 7-18.
- Пушкар, М.С., Щирба, М.Т. (2010). *Теорія і практика формування облікової політики*: Монографія. Тернопіль: Карт-бланш.
- Раєвцева, О.В. (2006). *Управління розвитком підприємства : методологія, механізми моделі* : монографія. Х. : ВД "ІНЖЕК".
- Савченко, М.В. Слободян, Р.О. (2021). Концептуальні основи управління інвестиційною діяльністю електроенергетичного підприємства. *Економіка і організація управління*. №3, с.220-228.
- Садовська, І. (2014). Історичний аспект формування амортизаційної політики в Україні. *Міжнародний збірник наукових праць*. Випуск 3. Інститут бухгалтерського обліку, контроль та аналіз в умовах глобалізації. URL: <http://surl.li/inrtj>
- Семанюк, В.З. (2016). Ускладнення інформаційного середовища підприємств в новій економічній формації. *Глобальні та національні проблеми економіки*. Вип.13, с.612-617. URL: <http://global-national.in.ua/archive/13-2016/123.pdf>
- Спрінсян, В.Г., Бірюкова, Т.Л. (2012). *Ресурси та технології інформаційного менеджменту* : навчальний посібник. Одеса : ОНПУ. URL: <https://is.gd/zTtOYK>
- Стимулююче регулювання розподілу електроенергії в Україні. Застосування уроків, засвоєних із міжнародного досвіду. (2016). Підготовлено компанією IHS ENERGY для Асоціації операторів розподільчих електричних мереж. <http://adsoeukr.org/problems-of-rab-regulation-in-ukraine>.
- Стогній, Б.С., Сопель, М.Ф. (2013). Основи моніторингу в електроенергетиці. Про поняття моніторингу. *Технічна електродинаміка*. № 1, с. 62–69.
- Ткаченко, Н. (2012). Амортизація, знос основних засобів, нарахування, зміни у незалежній Україні. *Вісник економічної науки України*. № 2 (22), с. 161-165. URL: <http://surl.li/inrsv>
- Трачова, Д.М. (2018). *Обліково-інформаційне забезпечення формування амортизаційної політики: теорія, методологія, організація*. Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора економічних наук за спеціальністю 08.00.09 – бухгалтерський облік, аналіз та аудит (за видами економічної діяльності). Національний науковий центр «Інститут аграрної економіки» НААН, Київ.
- Ущатовський, К.В., Костін, Ю.Д. (2015). Вплив реформування ринку електроенергії України на діяльність ДП «Укренерго». *Вісник Харківського національного університету*. №89, с. 82-87. URL: <https://periodicals.karazin.ua/economy/article/view/5390/4938>.
- Фатхутдинов, Р. А. (1997). *Система менеджмента* : учебно-практическое пособие, 2-е изд. М. : ЗАО"Бизнес-школа "Интел Синтез".
- Хендрексен, Э. С. Ван Бреда, М. Ф. (1997). *Теория бухгалтерского учета*; [пер. с англ]. М. : Финансы и статистика.
- Шерр, И.Ф. (1925). *Бухгалтерия и баланс*. [Пер. с нем.] С.И. Цедербаума. М.: Экономическая жизнь.
- Яруліна, Н. (2019). Теоретичні підходи до визначення понять «інформаційний простір», «інформаційне середовище», «інформаційно-комунікативне середовище». *Актуальні проблеми державного управління*. №2, с. 26-31.

THE SEAPORTS INFRASTRUCTURE IN THE CONTEXT OF THE TRANS-EUROPEAN TRANSPORT NETWORK DEVELOPMENT

ІНФРАСТРУКТУРА МОРСЬКИХ ПОРТІВ В КОНТЕКСТІ РОЗБУДОВИ ТРАНС'ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ТРАНСПОРТНОЇ МЕРЕЖІ

Ефективна та розгалужена транспортна інфраструктура є ключовою для успішної економіки та розвитку регіонів і міст (Несторенко, 2007). Завдяки добре продуманому дизайну транспортні мережі можуть стати потужним каталізатором продуктивності та покращити якість та рівень життя громадян. Як підкреслюється в документах Світового економічного форуму, «ефективні види транспорту, включаючи високоякісні дороги, залізниці, порти та повітряний транспорт, дозволяють підприємцям безпечно та своєчасно доставляти свої товари та послуги на ринок і полегшують переміщення працівників до найбільш підходящих робочих місць» (World Economic Forum, 2016).

Важливими воротами для Європи є порти. Вони слугують життєво важливими зв'язками між її транспортними коридорами та рештою світу. Приблизно 74% товарів, що надходять до Європи або вивозяться з неї, транспортуються морем, і Європа може похвалитися одними з найдосконаліших у світі портів (European Commission, 2022). Окрім полегшення обміну товарами на внутрішньому ринку порти відіграють вирішальну роль у з'єднанні периферійних та острівних територій із материковою Європою. Порти не тільки сприяють переміщенню товарів, але також служать енергетичними центрами для традиційних і відновлюваних джерел енергії. Щороку європейські порти обслуговують приблизно 400 мільйонів пасажирів і надають можливості працевлаштування 1,5 мільйонам працівників напряду та стільки ж опосередковано у 22 морських державах-членах Європейського Союзу (European Commission, 2022).

З процесом глобалізації перешкоди для торгівлі та руху капіталу значно зменшилися. Концепція міжнародної торгівлі стала незамінною для країн в економічному, соціальному, культурному та політичному аспектах. Визначення впливу транспортної інфраструктури на міжнародну торгівлю є важливим питанням. Згідно з Законом "Про морські порти України", об'єктами портової інфраструктури вважаються рухомі та нерухомі елементи, що забезпечують роботу морського порту. Це включає акваторію, гідротехнічні споруди, доки, буксири, криголами та інші судна портового флоту, засоби навігаційного обладнання, а також інші об'єкти, що забезпечують навігацію та гідрографію морських шляхів. Сюди входять системи управління рухом суден, інформаційні системи, обладнання для перевантаження, залізничні та автомобільні з'їзди, лінії зв'язку, засоби постачання тепла, газу, води та електроенергії, а також інші засоби, обладнання та інженерні комунікації, розташовані на території та акваторії морського порту. Вони служать для забезпечення безпеки мореплавства, надання послуг та здійснення державного нагляду (контролю) в морському порту (Про морські порти України, 2013).

Виділяють також об'єкти портової інфраструктури загального користування, до яких відносяться акваторія, залізничні та автомобільні під'їзні шляхи (до першого розгалуження за межами території порту), лінії зв'язку, засоби тепло-, газо-, водо- та електропостачання, інженерні комунікації, інші об'єкти, що забезпечують діяльність двох і більше суб'єктів господарювання у морському порту (Про морські порти України, 2022).

Інвестиції в інфраструктуру морських портів є необхідною умовою їх розвитку, збільшення обсягів перевалки вантажів та перевезки пасажирів, підвищення рівня конкурентоспроможності цих складових транспортних коридорів. Однак, розгляд лише

інвестицій і неврахування того, чи транспортна інфраструктура використовується ефективно, може призвести до оманливих оцінок. Тому ряд досліджень присвячено перевірці впливу ефективності автомобільного та залізничного транспорту на міжнародну торгівлю. Наприклад, в роботі (Ayaz, Asik, 2021) автори доводять, що ефективність автомобільного та залізничного транспорту в Туреччині зросли за останні роки завдяки зростанню ефективності залізничного транспорту в портових перевезеннях. Турецькі порти відіграють вирішальну роль у формуванні глобальних ланцюжків поставок і сприянні міжнародній торгівлі, в яку активно інтегрована ця країна. З часом функції портів ускладнилися, що підкреслило потребу в інвестиціях в інфраструктуру з метою покращення їх доступності. Такі інвестиції життєво необхідні для успіху та конкурентоспроможності країн у сфері міжнародної торгівлі. В Туреччині значна увага приділяється інвестиціям в інфраструктуру, реалізації численних автодорожніх та залізничних проектів. Спрощуючи зовнішню торгівлю за допомогою залізничного транспорту, можна зменшити навантаження на автомобільні перевезення, запобігаючи необхідності дорожчих інвестицій в інфраструктуру. Посилені мережеві зв'язки з портами сприяють торгівлі не лише в районах, до яких можна дістатися залізницею та дорогою, але й через моря по всьому світу, тим самим прискорюючи розвиток національної економіки.

Порт відіграє ключову роль у обслуговуванні країн, що не мають виходу до моря, і країн регіону Економічного співтовариства держав Західної Африки (ECOWAS). Порт Котону є вузлом, який служить сполучною ланкою між північними країнами та внутрішніми районами ECOWAS, сприяючи імпорту промислових товарів і експорту місцевої та гірничодобувної продукції. На основі опитування суб'єктів господарювання, концесійних портових операторів, транспортників автори дослідження (Padonou, 2021) проаналізували внесок порту Котону в зону вільної торгівлі регіону ECOWAS. Економіка Беніну залежить від зовнішньої торгівлі (90%), яка здійснюється через портову та морську діяльність. З точки зору торгової інтеграції майже всі країни Економічного співтовариства держав Західної Африки мають оцінку вище середнього, за винятком Беніну (0,474), Нігеру (0,467) і Гвінеї-Бісау (0,307). Більшість опитаних учасників морського та портового транспорту визнали, що понад 71% потоку товарів через порт Котону призначено для споживачів і ринків розподілу країн регіону Сехель, особливо Республіки Нігер. У кількох структурах було запроваджено послуги для покращення та прискорення плинності та швидкості транзиту.

Характеристики порту (зокрема, портова інфраструктура, портове сполучення, форма власності порту) впливають на експлуатаційні показники сухих портів через якість портових послуг, гнучкість, надійність доставки та мінімізацію витрат (Ali, Ayelign, 2022). Сухі порти, які мають адекватну інфраструктуру, таку як обладнання для обробки контейнерів, достатній розмір терміналу та вилкові навантажувачі, мають можливість зменшити кількість вантажівок та потягів у порту, що, у свою чергу, дозволяє уникнути заторів і забезпечити швидке обслуговування. Характеристики порту та інтеграція портової логістики відіграють значну роль у визначенні операційної продуктивності та ефективності сухих портів в Ефіопії. Тому автори обґрунтовують необхідність для уряду Ефіопії та інших сторін, зацікавлених в ефективній та безперебійній роботі сухого порту, вживати відповідні заходи для покращення цих аспектів порту. Одним із практичних наслідків дослідження є те, що Ефіопії необхідно зміцнити партнерство з сусідніми транзитними країнами, щоб забезпечити безперешкодне та ефективне транспортування товарів. Це може включати співпрацю в проектах розвитку інфраструктури, таких як покращення дорожніх і залізничних мереж і розвиток спільної інфраструктури. Іншим практичним наслідком є спрощення митних процедур і правил для зменшення затримок і підвищення загальної ефективності порту. Це може включати прийняття стандартизованих правил і норм, упорядкування митної документації та інвестування в сучасні технології, які можуть прискорити процес митного оформлення. Крім того, дослідження показує, що модернізація залізничної та автомобільної інфраструктури та завершення відсутніх ланок може покращити сполучення та підвищити ефективність порту. Це може включати інвестиції в нові технології та обладнання, наприклад, крани,

навантажувачі, вантажівки та поїзди, щоб покращити пропускну здатність вантажів і скоротити час транспортування. Нарешті, дослідження підкреслює важливість використання північного коридору, який раніше використовувався до політичної війни з Еритреєю. Пропонування стратегій повторного використання цього коридору могло б створити альтернативний транспортний маршрут, який міг би зменшити затори та підвищити загальну ефективність порту.

Через конкурентну природу судноплавної галузі процес вибору вузлового порту для перевалки став складним і вимагає врахування багатьох критеріїв прийняття рішень, а конкуренція між основними портами прискорила в різних регіонах. Поява різноманітних лінійних мереж обслуговування, таких як «Hub and Spoke» і «Relay», посилила складність процесу вибору порту концентратора. Перекриття морських ринків, які одночасно обслуговуються багатьма конкурентоспроможними портами-хабами, забезпечило різні варіанти центральних портів для судноплавних ліній. Обсяг світової морської торгівлі має загальну тенденцію до постійного зростання, на яке продовжує суттєво впливати розвиток світової економіки і торгівлі. На Африку, незважаючи на її обмежений економічний потенціал, припадало 7% судноплавства світової торгівлі та 5% імпорту, але лише 4% контейнерної торгівлі (Raouf et al, (2023)). Це можна пояснити низькою якістю портової інфраструктури континенту та відсутністю сполучення між віддаленими країнами та країнами, що не мають виходу до моря. Автори дослідження (Raouf et al, (2023)) на основі вивчення стандартів Глобального хабу в міжнародному контексті пропонують заходи з подолання розриву у базових стандартах, які могли б зробити порти Східного Портсайду центром Середземномор'я та африканських країн.

Деякі науковці досліджують перспективи розвитку портів внаслідок реформування системи управління портом. Так, наприклад, Е. Аліко зазначає, що на початку 90-х років Албанія розпочала процес переходу від централізованої економіки до відкритої ринкової економіки (Aliko, E. 2019). Як стратегічні ресурси, порти Албанії були предметом суттєвої реформи, яка переходила від моделі управління службовими портами до державних комерційних установ з метою подолання виявлених недоліків національної портової системи. Відповідальність за управління портом було передано комерційно керованим портовим адміністраціям. Автор наголошує, що, незважаючи на те, що реформа в Албанії, безперечно, мала позитивний вплив і підвищила загальну фінансову ефективність албанських портів, деякі обмеження все ще існують, і подальші кроки з модернізації та реструктуризації портової адміністрації є важливими (Aliko, E. 2019). Очевидно, що приватний сектор не залучений до діяльності портів або не залучений, тому тягар інвестицій лежить на державному секторі. З іншого боку, приклади належного управління портами можна знайти в країнах Європейського Союзу. Порівняння моделей управління портами в країнах Європейського Союзу та Албанії, а також визначення компонентів, які можуть покращити роботу портової адміністрації та конкурентоспроможність порту, є необхідним для визначення напрямків реформування управління портами у країнах, що розвиваються. Важливо розуміти, що моделі управління – це лише інструмент для досягнення ефективного управління, а не мета як така. Належне врядування означає як досягнення бажаних результатів, так і досягнення їх у правильний спосіб.

Сучасний розподіл товарів є надзвичайно складним, оскільки підтримує тісно пов'язаний глобалізований світ. У розвитку портових терміналів конкуренція вже не лише на рівні послуг. Збільшення морського транспорту та попиту й пропозиції у внутрішніх районах з подальшими проблемами пропускну спроможності, розподілу та переміщення вимагають поновлення уваги до належних структур та інфраструктури. Цю еволюцію, спричинену технологією, комерційними інтересами та державною політикою, можна розглядати як етап у поточному розвитку контейнеризації та інтермодального транспорту. На цьому етапі важливо розглядати портові термінали та морські навігаційні мережі як систему разом із наземним вантажним транспортом. Усе частіше регіони розвивають так звані сухі або внутрішні порти, щоб краще задовольняти попит. Автори дослідження (Pratelli et al., 2021) визначають стійку

модель для сухих портів. Сухий порт у контексті інтермодального транспорту, загалом порту і внутрішнього порту. Особлива увага приділяється визначенню інструментів управління та найкращих практик. На основі проведення інтерв'ю у вибраних внутрішніх портах деяких країн Європейського Союзу (Італії та Данії) та ряду внутрішніх портів США було визначено ключові види діяльності сухих портів, застосування інноваційних технологій і наслідки для різних видів транспорту. Для трьох досліджуваних країн автори визначили сильні та слабкі сторони, пов'язані з інфраструктурою, внутрішньою організацією портового господарства, типами імпортованих та експортованих товарів, методами транспортування та пов'язаним часом перевезення та витратами. Що стосується стійкості, то важливим є врахування таких вразливих місць, як затори, кліматичні проблеми та кібератаки (Pratelli et al., 2021).

Порти Балтійського моря є частиною стійкої глобальної транспортної інфраструктури. Основними конкурентами країн Балтії в регіоні Балтійського моря є порти Литви, Латвії та Естонії. Порти всіх трьох країн Балтії є важливими транзитними коридорами, що з'єднують не лише Схід і Захід, а й Південь і Північ. Періодичні інвестиції, модернізація та будівництво нових терміналів дозволяють Клайпедському порту успішно конкурувати з сусідніми портами та прагнути до лідерських позицій. Клайпедський порт, морський порт на східному узбережжі Балтійського моря, є важливим вузлом транспортного коридору Схід-Захід (IXB), який з'єднує дороги та морські шляхи в цьому напрямку (Gaidelys, Venetyte, 2021). З приєднанням нових членів, зокрема Литви, до Європейського Союзу у 2004 році Балтійське море стало внутрішнім морем Союзу. Багато морських портів Балтії належать до однієї системи та організацій (ESPO, BPO). Портова політика Європейського Союзу надає їм однакові вимоги щодо безпеки, регулювання транспорту, захисту навколишнього середовища, боротьби із забрудненням повітря та сталого розвитку.

Якість портової інфраструктури є одним з важливих факторів розвитку портових економік. В дослідженні М. Хасана та співавторів прогнозується якість портової інфраструктури азіатських портових економік (Hasan et al., 2022). Автори сформуливали вибірку з 32 економік (з 2015 р. по 2019 р). Дані зібрані зі звіту про глобальну конкурентоспроможність. Було проведено кластерний аналіз економік з їх прогнозованими значеннями за допомогою ієрархічного кластерного аналізу (HCA). Емпіричні результати показали, що буде зміна якості портової інфраструктури. Економіки з високою якістю портової інфраструктури матимуть найкращі показники, а інші з поганою інфраструктурою також матимуть кращі результати в майбутньому. Прогнозні значення кожної країни пропонують цінну інформацію для формулювання індивідуальної політики та стратегії. Співробітники порту та особи, які приймають рішення, зможуть відрізнити кращих і нижчих показників на основі кластерного аналізу та зосередитися на регіоні з низькими показниками, вживаючи індивідуальних заходів для покращення якості своєї портової інфраструктури. Крім того, це сприятиме як гібридна методологія, яку окрема країна може практично застосувати для прогнозування та кластеризації для прийняття майбутніх стратегічних та операційних рішень щодо якості портової інфраструктури.

Велике значення для аналізу конкурентоспроможності портового хабу, оптимального розподілу ресурсів мультимодальної транспортної потужності та планування управління портовою діяльністю має дослідження конкурентоспроможності контейнерного мультимодального транспортного портового хабу, всебічно враховуючи потужність програмного та апаратного забезпечення портового хабу. В дослідженні (Wan et al., 2022) автори використовують метод моделювання багатофакторного прийняття рішень для аналізу ключових факторів впливу на конкурентоспроможність портового хабу, виділення основних показників із чотирьох аспектів: бізнес-потенціал, ресурси транспортної спроможності, інфраструктура та якість послуг з метою побудови моделі оцінки прийняття рішень щодо конкурентоспроможності портового хабу. Адекватність побудованої моделі досліджується на прикладі контейнерних перевезень в Північно-Східному Китаї. Дослідження показує, що ключові фактори впливу на конкурентоспроможність мультимодального транспортного портового вузла змінилися з традиційних факторів інфраструктури на гнучкі фактори впливу,

такі як якість транспортних послуг, транспортна потужність та здатність до інтеграції ресурсів, ефективність транспортного бізнесу, а портові підприємства перебувають у критичному періоді трансформація та модернізація галузі. Зміцнення міжгалузевої інтеграції, побудова промислового екологічного альянсу та побудова інтегрованого ланцюга послуг транспорту (при мультимодальному перевезенні) з портом як ядром відіграють очевидну роль у сприянні формуванню основної конкурентоспроможності портового вузла. Серед портів уздовж узбережжя Ляонін порт Інкоу має найвищий рівень конкурентоспроможності щодо постачання контейнерів кукурудзи в північно-східному Китаї, а конкурентоспроможність інших портів від сильного до слабого: порт Цзінчжоу, порт Бейлян, порт Паньцзін, порт Хулудао, порт Даньдун, порт Далянь і порт Суйчжун.

Транспортна інфраструктура безпосередньо впливає на рівень конкурентоспроможності країни. Наприклад, в статті (Despotović, 2021) досліджується інтенсивність впливу інфраструктури (дороги, портова інфраструктура, повітряний транспорт, постачання електроенергії) на рівень валового внутрішнього продукту (ВВП) на душу населення у 2007-2017 рр. на прикладі дванадцяти європейських країн, що розвиваються. Вплив інфраструктури як одного з основних факторів конкурентоспроможності на зростання ВВП на душу населення автори пропонують розглядати за допомогою аналізу одиничних (лінійних та експоненціальних) та панельних даних лінійної регресії. Результати дослідження показали, що розвиток інфраструктури дуже позитивно впливає на зростання ВВП на душу населення. Позитивна взаємозалежність набагато більш очевидна в шести економічно менш розвинутих європейських країнах, що розвиваються, які були (Хорватія) або зараз є членами СЕФТА (Албанія, Боснія і Герцеговина, Македонія, Чорногорія та Сербія), порівняно з рештою шести європейських країн, що розвиваються (Болгарія, Угорщина, Литва, Польща, Румунія та Туреччина) в 2007-2017 рр. Беручи до уваги той факт, що всі проаналізовані країни СЕФТА знаходяться на певному етапі вступу до Європейського Союзу, автори дослідження аргументують, що вони повинні приділяти особливу увагу розвитку інфраструктури (Despotović, 2021).

Трансформація портової інфраструктури для задоволення зростаючих вимог урбанізації та модернізації була спірною темою протягом десятиліть, де поштовх і тяга між збереженням історичних структур і вирішенням проблеми стійкості, економічної доцільності та туризму. Відновлення спадщини портової інфраструктури може узгодити ключові стовпи сталого розвитку: міцну місцеву економіку, водопостачання та санітарію, а також соціальну та культурну ідентичність (Albanyan, D. (2023)). Проект реставрації в Джидді, Саудівська Аравія, слугує прикладом інтегрованих підходів і стратегічних цілей, реалізованих розробниками проекту та зацікавленими сторонами з уряду. Проект спрямований на вирішення проблеми відновлення стійкої та стійкої портової інфраструктури, зберігаючи при цьому спадщину та звільняючи місце для сучасної міської забудови. Представлений підхід потенційно створює нові арени для управління водними ресурсами та спадщиною в просторах, які зазнали швидких міських змін і комерційної експлуатації таким чином, що вплинуло на історичну портову інфраструктуру та добробут людей.

Дія факторів, що визначають рівень конкурентоспроможності порту, може бути як позитивна, так і негативна. В статті (Malkus et al., 2020) автори проводять аналіз основних факторів, що негативно впливають на продуктивність і конкурентоспроможність Клайпедського морського порту, а також оцінюють їх обмежувальний вплив на розвиток цієї транспортної системи в цілому. Актуальним є також визначення ряду рішень щодо зменшення негативного впливу погіршення зв'язку інфраструктури наземного транспорту з внутрішніми районами морського порту. Аналіз зв'язків із внутрішніми районами базується на концепції розширених воріт, де серія терміналів і відповідна логістична діяльність об'єднані в єдине функціональне ціле. Інтенсивність реальних транспортних потоків на основних перехрестях з'єднувальних доріг автори оцінюють за допомогою цифрових інструментів із вхідними даними з платформи ArcGIS (Malkus et al., 2020). Середньорічний вантажообіг Клайпедського морського порту постійно зростає на 6-9%, що вимагає

підвищення рівня доступності до інших терміналів (локального, регіонального та глобального масштабу), а також зв'язок терміналу з регіональною транспортною системою. При цьому дорожня інфраструктура не була якісно покращена протягом тривалого періоду, що негативно впливає на рівень конкурентоспроможності порту.

Навантаження на автомобільний транспорт у разі відновлення внутрішнього водного сполучення між практично тими ж точками транспортного шляху можна суттєво знизити. За допомогою математичного моделювання транспортних потоків доводиться, що автомобільне транспортне магістральне сполучення до та з Клайпедського морського порту є суттєво завантаженим і потребує системного вдосконалення (будівництво принаймні додаткових смуг в обох напрямках тощо) для сприяння подальшому зростанню пропускної здатності Клайпедського морського порту, а можливість застосування додаткового внутрішнього водного сполучення дозволяє зменшити потік дорожнього транспорту до 9-11% з можливим розвитком цього варіанту, що, в свою чергу, також зменшує негативний вплив на навколишнє середовище (Malkus et al., 2020).

В своєму дослідженні В. Степаненко та Н. Лохман дають оцінку конкурентоспроможності морської транспортної інфраструктури України та країн Європи (Степаненко, Лохман, 2022). Автори розглядають методи оцінки конкурентоспроможності як найбільш актуальні інструменти визначення конкурентоспроможності морської транспортної інфраструктури України та країн Європи. Для основних факторів забезпечення конкурентоспроможності морської транспортної інфраструктури визначено основні показники конкурентоспроможності морської транспортної інфраструктури. Автори проводять порівняльний аналіз конкурентоспроможності морської транспортної інфраструктури України з морською транспортною інфраструктурою групи європейських країн (Нідерланди, Німеччина, Іспанія, Велика Британія, Франція, Бельгія) як лідерів у сфері морської транспортної інфраструктури. Визначення інтегрального показника конкурентоспроможності морської транспортної інфраструктури для цих країн показало, що лідерами є Велика Британія (8,13), Німеччина (7,78), Бельгія (7,07). Найнижчий показник – в Україні (4,7). Найбільш впливовими на рівень конкурентоспроможності факторами є зовнішні фактори: економічні, правові, політичні, соціальні, технологічні, екологічні, інтеграційні, інституційні.

При дослідженні напрямків та перспектив розвитку транспортної інфраструктури необхідно враховувати вплив її діяльності на довкілля. За даними Конференції ООН з торгівлі та розвитку (UNCTAD, 2013), приблизно 80% світового обсягу торгівлі транспортується морем, і очікується, що ця частка значно зросте в майбутньому. Незважаючи на те, що морський транспорт вважається відносно енергоефективним і безпечним для клімату видом транспорту, він також має негативний вплив на довкілля, здоров'я людей і клімат, що викликає велике занепокоєння. Ці несприятливі впливи, такі як забруднення, шум, затори, аварії та розливи, створюють зовнішні витрати, які не повністю покриваються користувачами. Транспортні рішення часто приймаються без урахування цих «зовнішніх факторів», незважаючи на їхні побічні ефекти для суспільства. Процес включення цих побічних ефектів у процес прийняття рішень користувачами транспорту відомий як «інтерналізація зовнішніх витрат». Інтерналізація може бути досягнута шляхом використання ринкових інструментів, що призведе до більш ефективного використання інфраструктури, зменшення негативних наслідків транспортної діяльності та підвищення справедливості серед користувачів транспорту.

Концепція справедливого та ефективного транспортного ціноутворення пропагується в різних політичних документах, включаючи Білу книгу Європейської Комісії про транспорт 2011 року. У 2008 році Європейська Комісія випустила довідник, у якому оцінено зовнішні витрати в транспортному секторі, надавши найкращі практики оцінки цих витрат (European Commission, 2017). Комісія розробила стратегію інтерналізації зовнішніх витрат для всіх видів транспорту, яка була прийнята в липні 2008 року.

Органи управління портами мають можливість впроваджувати заходи впливу на екологічні показники судноплавства. Один із підходів полягає в тому, щоб запропонувати стимули для судноплавної галузі, заохочуючи більш екологічні морські операції та зменшуючи негативний вплив морського транспорту на навколишнє середовище. Серед різноманітних заходів щодо усунення несприятливого впливу морських операцій на навколишнє середовище останніми роками все більше уваги приділяється «портовому ціноутворенню» або «стягненню екологічних зборів». Це призвело до появи значного обсягу літератури з економіки морського транспорту та впровадження конкретних ініціатив, добровільно ухвалених керівними органами портів (таких як екологічний індекс суден, чисте судноплавство в Балтійському морі, зелена нагорода тощо).

Враховуючи різноманітний характер портового сектору Європейського Союзу і жорстку конкуренцію між гравцями, може знадобитися більш скоординований підхід до стягнення плати за охорону навколишнього середовища, щоб забезпечити рівні умови гри, максимізувати вигоди, пов'язані з навколишнім середовищем та іміджем, і зменшити поведінку фрірайдингу.

Транспортні інфраструктури – такі як порти – стикаються з проблемою переходу до практик сталого управління в контексті зміни клімату. Енергетичний і водний зв'язок є ключовим для цієї мети. У 2019 році 94 порти з 19 різних країн, які є членами Європейської організації морських портів (ESPO), взяли на себе ініціативи сталого розвитку, щоб зменшити забруднення води в портах, щоб захистити якість води (Suárez-Inclán et al., 2021). Стійкі міські дренажні системи (SUDS) стали найбільш використовуваними методами дренажу для успішної адаптації міських територій до поточних і майбутніх кліматичних сценаріїв. Такі ж системи можна розробити та використовувати в портах для зменшення забруднення.

Морський транспорт є одним із основних видів діяльності блакитної економіки, яка відіграє важливу роль у Європейському Союзі. На основі використання регресійних моделей панельних даних за 2007-2018 рр. в дослідженні (Fratila, et al., 2021) оцінюється вплив морського транспорту, пов'язаних з ним інвестицій і забруднення повітря на економічне зростання в 20 країнах Європейського Союзу. Морський транспорт, забруднюючі повітря речовини (оксид азоту і сірчистий газ) від морського транспорту та інвестиції в інфраструктуру морських портів позитивно корелюють з економічним зростанням. Іншими словами, збільшення цих факторів на 10% призвело до збільшення темпів економічного зростання приблизно на 1,6%, 0,4%, 0,8% і 0,7% відповідно. Поряд з інтенсивністю економічної морської діяльності, забруднення позитивно корелює з економічним зростанням. Тому необхідно, щоб європейські політики та інші зацікавлені сторони вживали заходів для зменшення впливу на навколишнє середовище в цьому секторі, використовуючи зелені інвестиції в портову інфраструктуру та екологічні судна, відповідно до чинних Європейські тенденції та проблеми.

Питання енергетики є проблемою для багатьох портів і зацікавлених сторін портової галузі, особливо в сучасному середовищі, яке швидко змінюється, і внаслідок численних змін у секторі. Зокрема, врахування екологічних цілей і стійкості в роботі та розвитку портів впливає на стратегічний вибір. Саме ці проблеми на прикладі фінансованих Європейським Союзом енергетичним проектам у порту Пірей досліджують С. Платіас та Д. Спіроу (Platias, Spyrou, 2023). Аналіз вжитих зусиль, досягнутих результатів та вплив проектів є необхідним для формування комплексу заходів з покращення політики та управління в цій сфері. Автори доводять, що реалізовані проекти створили додану вартість для порту та однозначно допомогли досягти заявлених цілей, як щодо енергетичних, так і щодо екологічних проблем, а також сприяли сталому розвитку (Platias, Spyrou, 2023). Визначення та реалізація проекту привели до позитивних зовнішніх ефектів для порту, тим самим заклавши основу для подальших змін. Імпульс для проектів, пов'язаних з енергетикою в портовому секторі, що фінансуються Європейським Союзом, збережеться і, швидше за все, зростатиме, як і впровадження сталого розвитку.

Порт-внутрішній транспорт – це вид вантажного транспорту, який пов’язує порти та внутрішні пункти призначення та сприяє значній частині загальних викидів вуглекислого газу від усього пов’язаного з портом логістичного ланцюга. Розвиток інфраструктури сприяє зменшенню транспортних викидів. Однак, прийняття рішень щодо розвитку транспортної інфраструктури порту та внутрішніх районів є складним, оскільки пропускна здатність порту для різних типів вантажів змінюється разом із структурними економічними змінами у внутрішніх районах порту. Тому важливим стає вивчення впливу структурних економічних змін у внутрішніх районах на пропускну спроможність порту та формулювання відповідних рішень щодо інфраструктури для зменшення викидів вуглекислого газу від транспорту порт-внутрішній район. Автори дослідження (Liu et al., 2021) пропонують це зробити на основі застосування гібридної економетричної та системної динамічної моделі.

Результати застосування гібридної моделі до порту Циндао та його внутрішнього транспорту в провінції Шаньдун (Китай) показують, що довгострокові викиди вуглекислого газу від транспортування портів у внутрішні країни значно зростають, оскільки структурні економічні зміни Шаньдуна призведуть до значного збільшення обсягу вантажних контейнерів, незважаючи на одночасне зменшення обсягу вантажних перевезень залізної руди. Щоб скоротити викиди від транспорту між портами та внутрішніми районами в рамках структурних економічних змін, сприяння залізничним перевезенням контейнерів має пріоритет над іншими варіантами. Результати також показали, що врахування структурних економічних змін призведе до різних інфраструктурних рішень, а врахування викидів протягом життєвого циклу інфраструктури може призвести до різних пріоритетів варіантів інфраструктури (Liu et al., 2021). Тому під час прийняття рішень щодо розвитку транспортної інфраструктури слід наголошувати на цілісному погляді та співпраці між державними установами та зацікавленими сторонами, пов’язаними з транспортом.

Морські порти відіграють суттєву роль у функціонуванні транспортних коридорів. Так, наприклад, Африка має дев’ять транзитних коридорів, два внутрішньо-регіональних коридори та два головних коридори Схід-Захід. На Африку припадає близько 13% населення світу та 54 країни, з яких 38 мають доступ до узбережжя уздовж 30 490 км берегової лінії континенту, а 16 не мають виходу до моря. Однак 90% обсягу вантажів між Африкою та світом транспортується морем, що є символом важливості портової інфраструктури в економічному розвитку. П. Кампос проводить порівняльний аналіз портової інфраструктури в Південноафриканському співтоваристві розвитку на основі показників вантажопідйомності, яку витримують порти, часу очікування суден у портах, підключення інфраструктурних мереж, зростання валового внутрішнього продукту на душу населення, та входів суден в країну протягом року за типом вантажу (Campos, 2023). Результати показують, що портова інфраструктура Анголи не є найгіршою в Південноафриканському співтоваристві розвитку. Однак, відсутність хороших доріг і залізниць знижує його конкурентоспроможність по відношенню до портової інфраструктури Намібії та Південної Африки. Портова інфраструктура є фундаментальною опорою для економіки Анголи, це ворота для більш ніж 80% товарів, що продаються в країні. Її управління представляє складні та герметичні компроміси, головним чином через брак інвестицій і нерозвиненість країни. Хоча портова інфраструктура Анголи виграла від деяких покращень, неефективність автомобільної та залізничної інфраструктури продовжує стримувати ефективність ангольських портів у Південноафриканському співтоваристві розвитку. Тому порти Анголи не тільки стали неконкурентоспроможними в порівнянні з портом Волфіш-Бей в Намібії, але також втратили внутрішніх клієнтів (Campos, 2023).

Щоб забезпечити ефективне функціонування морських регіонів Європи, потрібні високоефективні порти, тобто порти, що будуть в стані обслуговувати потоки пасажирів, що постійно збільшуються, та переробляти постійно зростаючі обсяги вантажів. Невідповідна інфраструктура або невідповідна структура послуг можуть призвести до вузьких місць у портах та їхніх внутрішніх районах, що призведе до додаткових заторів, викидів та витрат для вантажовідправників, транспортних операторів, споживачів і суспільства в цілому.

Транс'європейська транспортна мережа (TEN-T) розробила нові керівні принципи розвитку портів уздовж узбережжя Європи, які будуть інтегровані в єдину мережу, що підтримує зростання та конкурентоспроможність на єдиному ринку Європи.

23 травня 2013 року Європейська Комісія як вищий орган виконавчої влади Європейського Союзу прийняла ініціативу з метою покращення роботи портів і подальшого транспортного сполучення в 329 ключових морських портах, що належать до транс'європейської транспортної мережі. Ця ініціатива поступово впроваджується шляхом поєднання законодавчих та незакондавчих заходів.

Європейським парламентом та Радою міністрів було прийнято регламент (ЄС) 2017/352, який встановлює рамки для надання портових послуг та спільні правила щодо фінансової прозорості портів. Основною метою цього регулювання є вирівнювання умов гри в секторі, захист портових операторів від невизначеності та створення сприятливого клімату для ефективних державних і приватних інвестицій. Він окреслює умови, за яких діє свобода надання портових послуг, наприклад, мінімальні вимоги, які можуть бути встановлені з міркувань безпеки чи охорони навколишнього середовища, обставини, за яких кількість операторів може бути обмежена, а також процедура вибору операторів у таких випадках. Регламент також запроваджує загальні правила щодо прозорості державного фінансування та стягнення плати за користування портовою інфраструктурою та послугами, забезпечуючи консультації з користувачами порту. Він встановлює новий механізм у кожній державі-члені для розгляду скарг і суперечок між зацікавленими сторонами порту, водночас вимагаючи від усіх постачальників портових послуг забезпечити належне навчання працівників.

Правила державної допомоги застосовуються та модернізуються в контексті конкурентної політики, і доступні відповідні рішення щодо портів, які формують практику прийняття рішень.

Європейська Комісія сприяє та підтримує соціальний діалог між портовими працівниками та роботодавцями, а також надає можливості для навчання. Європейська Комісія підтримує Комітет соціального діалогу Європейського Союзу у портовому секторі для вирішення таких питань, як здоров'я та безпека, навчання та кваліфікація, гендерна рівність та зайнятість молоді. Комітет розробляє загальні рекомендації щодо навчання та національні вимоги щодо охорони праці. Крім того, Комітет, який фінансується Європейською Комісією, визначає ключові проблеми, з якими стикаються порти Європейського Союзу, і те, як галузь може адаптуватися та підготуватися до майбутнього.

Європейська Комісія також підтримує планування, фінансування та фінансування портової інфраструктури та її підключення до транс'європейської мережі. Зараз порти інтегровані в робочі плани коридору, а цільові гранти та фінансова підтримка надаються через Інструмент підключення Європи. Починаючи з 2014 року, було виділено понад 1 мільярд євро на підтримку залізничних або внутрішніх водних шляхів, що з'єднують порти з внутрішніми районами, базової портової інфраструктури, інновацій та проектів зелених портів.

Щоб спростити процедури в портах, Європейська Комісія прагне покращити потоки цифрової інформації та зменшити адміністративне навантаження.

Розвиток портів країн Європейського Союзу передбачається в рамках розвитку транс'європейської транспортної мережі.

Політика Європейського Союзу щодо транс'європейської транспортної мережі (політика Trans-European Transport Network, TEN-T) є ключовим інструментом для розвитку узгодженої, ефективної, мультимодальної та високоякісної транспортної інфраструктури в Європейському Союзі (European Commission, 2022). Транспортна інфраструктура включає залізниці, внутрішні водні шляхи, короткі морські судноплавні шляхи та дороги, що з'єднують міські вузли, морські та внутрішні порти, аеропорти та термінали.

Метою є сприяння ефективному переміщенню людей і товарів, гарантування їм доступу до можливостей працевлаштування та основних послуг, а також сприяння розвитку торгівлі та економіки. Ця ініціатива посилює економічну, соціальну та територіальну згуртованість

Європейського Союзу, створюючи взаємопов'язані транспортні системи, які усувають фізичні розриви, точки заторів і відсутні зв'язки. Крім того, він прагне мінімізувати вплив транспорту на навколишнє середовище, одночасно підвищуючи безпеку та загальну стійкість мережі.

Транспортні сполучення та вузли транс'європейської транспортної мережі ґрунтуються на всеохоплюючій та базовій мережах, затверджених Постановою № 1315/2013 Європейського Парламенту та Ради про керівні принципи розвитку транс'європейської транспортної мережі (Regulation..., 2013).

Транс'європейська транспортна мережа складається з двох рівнів: основної та всеохоплюючої мережі. Основна мережа, яка має бути завершена до 2030 року, включає найважливіші з'єднання, що поєднують великі міста та вузли. Всеохоплююча мережа, яка має бути завершена до 2050 року, поєднує всі регіони Європейського Союзу з основною мережею. Також як проміжний етап має бути доданий третій рівень. Це розширена базова мережа, яка має бути завершена до 2040 року (European Commission, 2022).

Для сприяння розвитку транс'європейської транспортної мережі було встановлено загалом дев'ять коридорів основної мережі (табл.1) та два горизонтальних пріоритети. Кожному коридору та пріоритету призначається європейський координатор, який бере на себе відповідальність за моніторинг його прогресу та є впливовим захисником політики транс'європейської транспортної мережі. Європейські координатори відіграють ключову роль в управлінні ініціативою транс'європейської транспортної мережі. Важливим є оптимальний розподіл обмежених ресурсів (Nestorenko et al., 2022) для ефективного управління складовими елементами транс'європейської транспортної мережі.

Таблиця 1. Коридори транс'європейської транспортної мережі

№	Назва транспортного коридору	Координатор
1.	Атлантичний коридор	Carlo Secchi
2.	Балтика – Адріатика	Anne Elisabet Jensen
3.	Середземноморський коридор	Iveta Radičová
4.	Північне море – Балтика	Catherine Trautmann
5.	Північне море – Середземне море	Péter Balázs
6.	Середньосхідний коридор	Mathieu Grosch
7.	Рейн – Альпи	Pawel Wojciechowski
8.	Рейн – Дунай	Ines Ayala Sender
9.	Скандинавія – Середземне море	Pat Cox

Джерело: складено автором на основі (European Commission, 2020).

Коридори об'єднані у три генеральних напрями: «схід-захід», «північ-південь» та діагональні коридори.

Атлантичний коридор простягається від портів Піренейського півострова до порту Гавр на півночі Франції та міст Страсбург і Мангейм на французько-німецькому кордоні. Залізничний компонент коридору включатиме нові високошвидкісні залізничні сполучення та паралельні звичайні лінії, що забезпечить транскордонне сполучення між Лісабоном, Мадридом, Парижем, Страсбургом, Мангеймом і Гавром. Коридор має потужні мультимодальні розміри, використовуючи залізничні, автомобільні, внутрішні водні та морські шляхи. Ключові проекти для коридору включають баскське залізничне сполучення У та нове високошвидкісне залізничне сполучення між Бордо та Туром. Головна проблема в цьому коридорі полягає у відсутності транскордонного сполучення між Лісабоном і Мадридом. Ділянка від Порту до Вальядоліда особливо постраждала через відсутність електрифікації на іспанському боці. Крім того, існуюча ділянка Сан-Себастьян-Бордо стикається з проблемами взаємодії, включаючи відмінності в колії, електрифікації, системах сигналізації та довжині поїздів. Визначення оптимального маршруту для інтегрованого

маршруту вантажних перевезень, який охоплює Мадрид і простягається до Віторії, залишається невирішеним. Крім того, вимоги до необхідної інфраструктури вздовж відповідних ділянок ще мають бути розглянуті. Що стосується мереж доріг, електронні системи збору мита демонструють лише часткову сумісність. Однак і Португалія, і Іспанія працюють над впровадженням сумісних систем уздовж узбережжя Атлантичного океану.

Коридор Балтика – Адріатика є однією з найважливіших транс'європейських автомобільних і залізничних магістралей у Центральній Європі. Він пролягає від балтійських морських портів Гданськ, Гдиня, Щецин і Свіноуйсьце на півночі до адриатичних портів Копер, Трієст, Венеція та Равенна на півдні, охоплюючи промислові регіони Центральної та Південної Польщі, перш ніж охопити Чехію, Межі Словаччини та Австрії й Словенії на шляху на південь до Італії та Словенії. Коридор включає ключові залізничні проекти, включаючи базовий тунель Земмерінг і залізничну лінію Коральм в Австрії, а також важливі транскордонні сполучення між шістьма країнами коридору. Варто зазначити, що міцність ланцюга залежить від його найслабшої ланки. Це означає, що інвестиції в транскордонні ділянки мають вирішальне значення для сприяння розвитку міжнародних транспортних потоків на великі відстані між країнами вздовж коридору. Однак коридор Балтика – Адріатика все ще стикається зі значними перешкодами на шести залізничних і двох автомобільних транскордонних ділянках, оскільки вони не повністю відповідають вимогам транс'європейської транспортної мережі. Ці ділянки включають Польща-Чехія, Польща-Словаччина, Чехія-Австрія, Австрія-Словаччина, Австрія-Словенія та Словенія-Італія, і їх вирішення справедливо є пріоритетним у стратегіях реалізації коридору Балтика – Адріатика. Крім того, на альпійських переходах Австрії відсутні два життєво важливі сполучення: базовий тунель Земмерінг і залізнична лінія та тунель Коральм. Важливо встановити належне сполучення «останньої милі» з основними портами та покращити взаємозв'язок у міських вузлах уздовж коридору. Тобто, щоб зміцнити цей коридор, зусилля повинні бути зосереджені на вирішенні проблем відповідності на транскордонних ділянках, вирішенні відсутніх ланок у альпійських переходах і покращенні сполучення з основними портами та міськими районами. Останніми роками всі сторони докладали величезних зусиль, щоб реалізувати цей коридор і перетворити його на конкурентоспроможну зону розвитку для зростання та створення робочих місць у Центральній Європі. Зараз триває 250 ініціатив та інвестицій для покращення інфраструктури коридору та забезпечення відповідності технічним вимогам правил TEN-T на загальну суму 36 мільярдів євро (European Commission, 2020).

Середземноморський коридор є головною віссю зі сходу на захід у транс'європейській транспортній мережі на південь від Альп. Він пролягає між південно-західним середземноморським регіоном Іспанії та українським кордоном з Угорщиною, слідує узбережжям Іспанії та Франції та перетинає Альпи на схід через Італію, Словенію та Хорватію та продовжує через Угорщину до її східного кордону з Україною. Коридор в основному складається з автомобільного та залізничного транспорту, окрім річки По, кількох каналів у Північній Італії та річки Рона від Ліона до Марселя. Довжина коридору приблизно 3000 км; він забезпечить мультимодальне сполучення для портів Західного Середземномор'я з центром Європейського Союзу. Це також створить сполучення схід-захід через південну частину Європейського Союзу, сприятиме переходу від автомобільного до залізничного транспорту в чутливих районах, таких як Піренеї та Альпи, і з'єднає деякі з основних міських районів Європейського Союзу з високою – швидкісні поїзди. Ключовим місцем цього коридору є транскордонне залізничне сполучення Ліон-Турин, яке є важливою ділянкою, що з'єднує Францію та Італію. Крім того, важливо враховувати транскордонні сполучення зі Словенією, Хорватією та Угорщиною. Щоб забезпечити безперервне транспортування, необхідно встановити мультимодальні сполучення з портами Іспанії та Франції. Модернізація деяких залізничних ділянок в Італії та Франції також має вирішальне значення для усунення значних вузьких місць. Однак наявність двох різних колій (1668 мм в Іспанії та 1435 мм в інших країнах) становить проблему для цього коридору. Крім того, повна

інтеграція Хорватії як нещодавньої держави-члена ускладнює роботу коридору та зусилля з координації.

Коридор Північне море – Балтика є мультимодальним і з'єднує регіон Балтійського моря з країнами регіону Північного моря, покращуючи доступність північних держав-членів і зв'язок між північним заходом і північним сходом Європейського Союзу. Коридор проходить через Бельгію, Нідерланди, північну Німеччину, Польщу, а потім на північ через країни Балтії. З моменту його розширення у 2021 році вся Фінляндія та північна частина Швеції є частиною коридору та ділянкою в Польщі до кордону з Україною. Коридор Північне море – Балтика складається з 8828 км залізниць, 6934 км доріг і 2839 км внутрішніх водних шляхів. Загальна мета полягає в тому, щоб розробити та впровадити в життя конкурентоспроможну та взаємосумісну транс'європейську транспортну мережу за найвищими стандартами, з'єднати регіони вздовж коридору, прискорити перехід до «зеленої» транспортної галузі та використати економічний потенціал регіону. Основним інструментом реалізації цілей коридору Північне море – Балтика є проекти транспортної інфраструктури, включаючи дороги, залізниці та внутрішні водні шляхи. Найзначнішим проектом коридору є Rail Baltica, залізнична колія європейського стандарту, що з'єднує Естонію, Латвію та Литву з Польщею. У липні 2022 року Європейська комісія запропонувала продовжити цей коридор також до України (European Commission (2022a)). Враховуючи агресивні дії Росії в Україні та позицію Білорусі в цьому конфлікті, співпраця з Росією та Білоруссю у сфері транспорту Європейською комісією більше не вважається доцільною та не відповідає інтересам Європейського Союзу. У підсумку пропозиція пропонує виключити Росію і Білорусь з карт Транс'європейської транспортної мережі (TEN-T). Крім того, Європейська комісія пропонує понизити останні милі всіх транскордонних з'єднань між Європейським Союзом та Росією/Білоруссю з «основної мережі» до «всеосяжної мережі». Це коригування передбачає переглянуту цільову дату завершення, продовження її з 2030 до 2050 року. Пропозиція також стосується питання іншої ширини залізничної колії, що використовується в Україні порівняно з більшістю країн Європейського Союзу, що є значною перешкодою для взаємодії. Щоб подолати цю проблему, пропозиція включає заходи щодо переходу залізничних ліній, якщо це економічно життєздатно, на європейську стандартну ширину колії (European Commission (2022a)). Цей підхід також застосовується до нестандартної ширини колії в межах Європейського Союзу, оскільки труднощі, що виникли на українському кордоні, продемонстрували вразливість залізничної мережі на території Європейського Союзу, спричинену відсутністю оперативної сумісності.

Коридор Північне море – Середземне море простягається від столиці Шотландії Единбурга на півночі до французьких портів Марсель і Фос-сюр-Мер на півдні. Він проходить через Ірландію, Англію, країни Бенілюкс та столицю Франції, огинає французько-німецький кордон на півдні. Після завершення коридор забезпечить розширене мультимодальне сполучення між портами Північного моря, басейнами основних європейських річок (Маас, Рейн, Шельда, Сена, Сона і Рона) і південними французькими портами Фос-сюр-Мер і Марсель. Це також покращить сполучення між Британськими островами та континентальною Європою. Коридор включає Пріоритетні проекти 2, 13, 14, 26, 28 і 30. Що стосується континентального аспекту, розвиток внутрішніх водних шляхів є найбільш серйозною проблемою, яка характеризується виявленням відсутніх ланок і вузьких місць між Сеною та Шельдтою, а також Рейном і Роною. Серед них канал Сена-Еско виділяється як найвидатніший проект, який зараз виконується. Окрім внутрішніх водних шляхів надзвичайно важливо модернізувати транскордонне залізничне сполучення між Брюсселем, Люксембургом та Ліоном, щоб підвищити їхню конкурентоспроможність у порівнянні з альтернативами автомобільного транспорту. У Сполученому Королівстві та Ірландії залізничне сполучення створює значні перешкоди, зокрема, маршрути Белфаст-Дублін і Дублін-Корк, а також проект Дублінський швидкісний транзит (DART). Вирішення цих проблем є надзвичайно важливим для покращення транспортної інфраструктури в регіоні.

Середньосхідний коридор з'єднує значні частини Центральної Європи з портами Північного, Балтійського, Чорного та Середземного морів. Він спрямований на сприяння розвитку цих портів як основних мультимодальних логістичних платформ і забезпечення економічних центрів у Центральній Європі модернізованим мультимодальним сполученням з морськими магістралями. Коридор включає річку Ельбу як ключовий внутрішній водний шлях і покращить мультимодальні сполучення між Північною Німеччиною, Чеською Республікою; Паннонського регіону та Південно-Східної Європи. Коридор також забезпечить покращене сполучення з Кіпром. Але варто зазначити, що у транспортній мережі бракує кількох важливих ланок, зокрема, мультимодального сполучення між Угорщиною, Болгарією, Румунією та Грецією. Ці з'єднання потребують будівництва або суттєвої модернізації для забезпечення ефективного транспортування. Також необхідні суттєві модернізації для річки Ельба, щоб забезпечити збільшення транспортних потоків. Крім того, на багатьох ділянках все ще очікується впровадження систем управління транскордонним рухом для залізничних та внутрішніх водних шляхів. Ці системи відіграють вирішальну роль у забезпеченні безперебійного та ефективного транспортування через кордон.

Коридор Рейн – Альпи є одним із найбільш завантажених вантажних маршрутів у Європі. Він з'єднує ключові північноморські порти Бельгії та Нідерландів із середземноморським портом Генуя. Регіони, які він охоплює, вважаються одними з найбільш густонаселених і економічно сильних у Європі. Загалом понад 70 мільйонів людей живуть, працюють і споживають у зоні водозбору коридору Рейн – Альпи, де також розташовано низку провідних виробничих і торгових компаній, виробничих підприємств і центрів розподілу. Коридор пролягає через так званий «блакитний банан», який включає великі економічні центри Європейського Союзу, такі як Брюссель і Антверпен у Бельгії, регіон Рандстад у Нідерландах, німецькі регіони Рейн-Рур і Рейн-Неккар, регіони Базель і Цюрих, регіони Швейцарії та регіони Мілан і Генуя на півночі Італії. Цей мультимодальний коридор включає річку Рейн як ключовий внутрішній водний шлях у Європі, а також важливі проекти будівництва тунелів у Швейцарії, включаючи найдовший і найглибший у світі залізничний тунель – Gotthard Base. Коридор Рейн – Альпи добре розвинений і не має суттєвих відсутніх ланок. Однак, основні проблеми, з якими стикається коридор, пов'язані з вузькими місцями, спричиненими збільшенням обсягів трафіку. Ці вузькі місця існують, в основному, в Німеччині та Італії, де для зменшення заторів потрібна модернізація пропускної здатності. Потрібне суттєве покращення зв'язку між бельгійською та голландською мережами та німецькою мережею, зокрема, між Еммеріхом та Обергаузоном. Крім того, важливо прискорити шляхи доступу до швейцарських тунелів на території Європейського Союзу, наприклад, маршрути Карлсруе-Базель і швейцарський кордон-Мілан/Новара. Завершення будівництва тунелів Готард і Монте-Ченері сприятиме більш прямому та екологічному маршруту залізничних вантажних перевезень через екологічно чутливі Альпи. Оновлення пропускної спроможності та покращення мультимодального сполучення в портах уздовж коридору є важливими для задоволення зростаючих потреб транспортування.

Коридор Рейн-Дунай забезпечує основне сполучення зі сходу на захід через континентальну Європу. Прокладаючи свій маршрут уздовж річки Дунай, він з'єднує Страсбург і південну Німеччину з центральноєвропейськими містами Віднем, Братиславою та Будапештом, а потім проходить через столицю Румунії Бухарест і завершується в чорноморському порту Констанца. Друга гілка коридору пролягає від Франкфурта до словацько-українського кордону, з'єднуючи Мюнхен, Прагу, Жиліну та Кошице. Ключові проекти, розташовані вздовж коридору, включають покращення хорошого судноплавного статусу річки Дунай у всіх прибережних країнах. Основна увага для вдосконалення має полягати у створенні транскордонних залізничних сполучень між Німеччиною та її сусідніми країнами, а саме Францією, Австрією та Чеською Республікою. Крім того, увагу та вирішення потребують вузькі місця в Словаччині, Угорщині, Румунії, Болгарії та між Австрією та Словаччиною. Хоча судноплавство по річці Рейн і її зв'язок з каналом Рейн-Майн-Дунай вже відповідає високим стандартам, дуже важливо, щоб річка Дунай досягла

подібного рівня якості. Це має вирішальне значення для забезпечення того, щоб ці внутрішні водні шляхи могли слугувати єдиним і інтегрованим коридором для вантажного транспорту, забезпечуючи справжній альтернативний спосіб транспортування. Крім того, західнобалканська ділянка річки Дунай відіграє важливу роль у функціонуванні цього коридору та повинна відповідати порівняно високим стандартам для забезпечення його ефективної роботи.

Коридор Скандинавія – Середземне море представляє вирішальну вісь північ-південь для європейської економіки. Коридор простягається від Фінляндії та Швеції на півночі до острова Мальта на півдні, охоплюючи Данію, Північну, Центральну та Південну Німеччину, промислові центри Північної Італії та південні італійські порти. Найбільш значущими проектами на цьому коридорі є Fehmarnbelt Fixed Link і тунель Brenner Base, включаючи шляхи під'їзду до них. Цей коридор з півночі на південь об'єднує Пріоритетні проекти 1, 11, 12 і 20, коридор В ERTMS і Скандинавсько-Середземноморський залізничний вантажний коридор (European Commission, 2020). Транскордонне альпійське сполучення Мюнхен-Верона є значним вузьким місцем у цьому коридорі. Однак, це вузьке місце заплановано усунути після завершення будівництва базового залізничного тунелю Бреннер, який, як очікується, буде введено в експлуатацію в 2026 році. Усунення цього вузького місця має важливе значення для успішної реалізації всього коридору, встановлення життєво важливого сполучення між Північною та Південною Європою. Коридору Бреннер разом із віссю Готард-Монте-Ченері у Швейцарії та залізничним сполученням Ліон-Турин створить комплексну мережу залізничних сполучень високої пропускної здатності. Ці взаємопов'язані мережі відіграватимуть вирішальну роль у досягненні екологічних цілей, поставлених Європейським Союзом, сприяючи переходу від автомобільного до залізничного транспорту, що є необхідним для сталого майбутнього екологічно чутливого альпійського регіону. Крім того, перетин Fehmarnbelt Fixed Link є ключовим елементом основного маршруту з півночі на південь, що з'єднує Центральну Європу з скандинавськими країнами. Це транскордонне вузьке місце планується усунути шляхом будівництва нового заглибленого залізничного/автомобільного тунелю під протокою Фемарн завширшки 18 км, який з'єднує Редбі в Данії та Путгарден у Німеччині. Після завершення у 2028 році цей проект значно скоротить час подорожі між Копенгагеном і Гамбургом – приблизно на одну годину для пасажирських перевезень і приблизно на дві години для вантажних залізничних перевезень.

Як вже відзначалося вище, до структури транс'європейської транспортної мережі крім коридорів входять горизонтальні пріоритети (табл.2).

Таблиця 2. Горизонтальні пріоритети транс'європейської транспортної мережі

№	Назва горизонтального пріоритету	Координатор
1.	Морські магістралі	Kurt Bodewig
2.	Європейська система управління залізничним рухом	Matthias Ruete

Джерело: складено автором на основі (European Commission, 2020).

Пріоритет *Морські автомагістралі* представляє собою морську складову транс'європейської транспортної мережі. Він охоплює короткі морські шляхи, порти, пов'язану з ними морську інфраструктуру, обладнання, засоби та адміністративні формальності. Метою пріоритету є створення Європейського морського транспортного простору, який би з'єднав коридори основної мережі, об'єднуючи морські сполучення з внутрішніми регіонами. Пріоритет *Морські автомагістралі* прагне забезпечити ефективні, комерційно життєздатні та стійкі альтернативи автомобільному транспорту. Він має подвійний вплив:

покращення доступу до ринків по всій Європі, забезпечуючи більш ритмічну торгівлю та зв'язок;

зменшення навантаження на європейські дорожні системи завдяки сприянню морському транспорту.

Концепція пріоритету *Морські автомагістралі* узгоджується з метою Європейського Союзу щодо розробки чистої, безпечної та ефективної транспортної системи шляхом створення судноплавства як життєздатної альтернативи сильно перевантаженому наземному транспорту. Пріоритет спрямований на впровадження інноваційних інтермодальних морських логістичних ланцюгів, які вносять структурні зміни в інтегровані транспортні системи «від дверей до дверей». Для досягнення цих цілей пріоритет реалізує політичні ініціативи для безбар'єрного європейського морського простору, позитивно сприяє зменшенню викидів парникових газів, що має вирішальне значення в контексті боротьби зі зміною клімату, а також представляє нові інтермодальні морські логістичні ланцюги, які вдосконалюють інтегровані транспортні системи від відправлення до пункту призначення. Використовуючи успішні маршрути судноплавства, пріоритет *Морські автомагістралі* розроблено для усунення вузьких місць у транспортній системі Європейського Союзу та встановлення більш ефективних і частих високоякісних морських логістичних послуг між державами-членами (European Commission, 2020).

Пріоритет *Європейська система управління залізничним рухом* (ERTMS) має на меті замінити існуючі фрагментовані національні системи управління поїздами в Європі єдиною сумісною системою. Розроблена вісьмома членами UNIFE у співпраці з Європейським Союзом та зацікавленими сторонами галузі, ця система дозволить покращити транскордонну взаємодію та створить безперервну залізничну систему по всій Європі.

ERTMS складається з двох основних компонентів:

Європейська система керування поїздами (ETCS) – автоматична система захисту поїздів замінює різні системи керування поїздами, які зараз використовуються в Європі;

Глобальна система мобільного зв'язку – залізниці (GSM-R) – забезпечує передачу голосу та даних між поїздом і колією за допомогою стандартної технології GSM.

Відсутність сумісності між існуючими системами вимагає комплексних зусиль інтеграції та збільшує витрати на транскордонні операції. Ці технічні бар'єри обмежують конкуренцію та перешкоджають конкурентоспроможності європейського залізничного сектору порівняно з автомобільним транспортом.

Впровадження ERTMS має вирішальне значення для покращення транскордонного сполучення, збільшення пропускнуєї спроможності для міжнародних вантажних і пасажирських перевезень, забезпечення вищих показників надійності, відкриття ринку поставок і, що найважливіше, підвищення стандартів безпеки. Крім того, підвищуючи конкурентоспроможність залізничного сектору, ERTMS може сприяти створенню більш рівних умов для залізничного та автомобільного транспорту та призвести до значних переваг для навколишнього середовища, оскільки більше трафіку переходить з автомобільного транспорту на залізничний.

Таким чином, розвиток морських портів та транспортної інфраструктури відіграє важливу роль у економічному зростанні, розвитку міжнародної торгівлі та підтримці міжнародних зв'язків. Морські порти не лише забезпечують перевалку товарів і пасажирів по морю, але також сприяють зв'язку з іншими видами транспорту, такими як залізниця, автомобільний транспорт і внутрішні водні шляхи. Вони є важливими вузлами для перенесення товарів та пасажирів з одного транспортного засобу на інший, сприяючи безперешкодному руху через транспортну мережу.

Морські порти та їх інфраструктура посідають одне з важливих місць у розбудові транс'європейської транспортної мережі. Морські порти є невід'ємними ланками усіх коридорів цієї мережі, а також грають ключову роль в реалізації пріоритету *Морські автомагістралі*.

Подальша перспектива розвитку транс'європейської транспортної мережі може полягати у створенні транспортних коридорів з достатньою пропускнуєю спроможністю, що з'єднують Балтійське та Чорне моря, і перетворення існуючої залізничної мережі від Клайпедського морського порту до Одеського морського порту та інших українських портів на частину транс'європейської транспортної мережі. Створення такого коридору, який

обходить Білорусь та Росію, має важливе значення для країн Балтії, оскільки це дозволить ефективно використовувати їхні морські порти та забезпечити зв'язок з Південною Європою. Поліпшення транспортних зв'язків між країнами Балтії та Україною сприятиме подальшому збільшенню обсягу вантажних перевезень залізницею між морським портом у Клайпеді та Україною.

Література:

- Albanyan, D. (2023). Rebuilding Port Infrastructure Heritage in Jeddah, Saudi Arabia. *Blue Papers*, 2(1), 174–181. <https://doi.org/10.58981/bluepapers.2023.1.17>
- Ali, E., & Ayelign, A. (2022). The Impacts of Port Characteristics and Port Logistics Integration on Port Performance in Ethiopian Dry Ports. *International Journal of Financial, Accounting, and Management*, 4(2), 163–181. <https://doi.org/10.35912/ijfam.v4i2.709>
- Aliko, E. (2019). Comparison of Port Governance Models Across EU Countries and Albania. *Conference Paper*. <https://is.gd/XK2DTW>.
- Ayaz, İ. S., Acık, A. (2021). Impact of Transport Infrastructure Investments on Port Throughputs: An Efficiency Approach. *Uluslararası İktisadi ve İdari İncelemeler Dergisi*, (31), 43-58. <https://doi.org/10.18092/ulikidince.756256>
- Campos, P. M. (2023). Angolan Port Infrastructure and the Competitiveness in the Southern African Development Community. *European Journal of Economic and Financial Research*, [S.l.], Vol. 7, No. 1, Feb. 2023. <http://dx.doi.org/10.46827/ejefr.v7i1.1428>.
- Despotović, D., Cvetanović, D., Nedić, V., Cvetanovic S. (2021). Infrastructure as a Factor of Competitiveness of the Selected European Countries. *TEME*. Vol. XLV, №2, 575-599. <https://doi.org/10.22190/TEME180501034D>
- European Commission (2017). Study on differentiated port infrastructure charges to promote environmentally friendly maritime transport activities and sustainable transportation. Final report. <https://is.gd/k3dJc1>
- European Commission (2022). Transport infrastructure: EU invests EUR 5.4 billion to support key projects across the continent. <https://is.gd/jBGIlhx>
- European Commission (2022a). Commission amends TEN-T proposal to reflect impacts on infrastructure of Russia's war of aggression against Ukraine. 27 July 2022. <https://is.gd/LnEcsV>
- European Commission (2020). Trans-European Transport Network (TEN-T). https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/infrastructure-and-investment/trans-european-transport-network-ten-t/atlantic-corridor_en
- Fratila (Adam), A., Gavril (Moldovan), I.A., Nita, S.C.; Hrebenciuc, A. (2021). The Importance of Maritime Transport for Economic Growth in the European Union: A Panel Data Analysis. *Sustainability*, 13, 7961. <https://doi.org/10.3390/su13147961>
- Gaidelys, V., Benetyte, R. (2021). Analysis of the Competitiveness of the Performance of Baltic Ports in the Context of Economic Sustainability. *Sustainability*, 13, 3267. <https://doi.org/10.3390/su13063267>
- Hasan, M., Chun, C., Yao, S., Kemi, A. (2022). Forecasting the Quality of Port Infrastructure of Asian Port Countries: An Application of the Model GM (1, 1) and Clustering Them Using HCA Algorithm. *Operations and Supply Chain Management: An International Journal*, 15(1), 105-121.
- Liu P., Wang C., Xie J., Mu D., Lim M.K. (2021). Towards green port-hinterland transportation: Coordinating railway and road infrastructure in Shandong Province, China, *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, Vol. 94, <https://doi.org/10.1016/j.trd.2021.102806>.

- Malkus, R., Liebuviene, J., Jokubyniene, V. (2020). Inland Water Transport Applicability for Sustainable Sea Port Hinterland Infrastructure Development. Klaipeda sea-port case. *Transport Problems*, 15(2), 25–31. <https://doi.org/10.21307/TP-2020-017>
- Nestorenko, T., Nestorenko, O., Morkunas, M., Volkov, A., Balezentis, T., Štreimikienė, D., Cai, J. (2022). Optimization of Production Decisions Under Resource Constraints and Community Priorities. *Journal of Global Information Management*. Volume 30, Issue 12, 1-24. <http://doi.org/10.4018/JGIM.304066>
- Padonou, V.A., Allagbe, B.S., Tamba, J.G. (2021). Port of Cotonou and Accessibility of Landlocked ECOWAS Countries to the International Market. *International Journal of Progressive Sciences and Technologies*. Vol. 29, No.2, 289-301. <http://dx.doi.org/10.52155/ijpsat.v29.2.3752>
- Platias, C., Spyrou, D. (2023). EU-Funded Energy-Related Projects for Sustainable Ports: Evidence from the Port of Piraeus. *Sustainability*, 15, 4363. <https://doi.org/10.3390/su15054363>.
- Pratelli, A., Duin, R.V., Souleyrette, R., Bianchini, B., Marigo, D., Brocchini, L., Teng, W. (2021). Dry port network model: best practices in the EU with notes from the USA. *International Journal of Transport Development and Integration*. Volume 5, Issue 3, 217-230. <https://doi.org/10.2495/TDI-V5-N3-217-230>.
- Raouf, E., Abdul-Qader, M., Abdul-Hafez, M., Hafez, A. (2023). Analyzing the efficiency criteria of the hub ports in the Mediterranean (The current state of the hub ports in the vicinity of East Port Said port). Available from: <https://is.gd/bhli1o> [accessed Jun 01, 2023].
- Regulation (EU) No 1315/2013 of the European Parliament and of the Council of 11 December 2013 on Union guidelines for the development of the trans-European transport network and repealing Decision No 661/2010/EU (2013). *Official Journal of the European Union*. <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex%3A32013R1315>.
- Suárez-Inclán, A.M. et al. (2021). Development of a Multicriteria Scheme for the Location and Selection of Sustainable Urban Drainage Systems in Ports. *XIV Conference on Transport Engineering (CIT 2021)*, Burgos (Spain), 6-8 July 2021. <https://www.researchgate.net/publication/354868044>.
- UNCTAD, *Review of Maritime Transport*, 2013.
- Wan, M., Kuang, H., Yu, Y. et al. (2022). Evaluation of the competitiveness of the container multimodal port hub. *Sci Rep* 12, 19334. <https://doi.org/10.1038/s41598-022-23845-y>
- World Economic Forum (2016). The Global Competitiveness Report 2016-2017, *World Economic Forum*, Geneva, URL: <https://is.gd/wJ8UcB>.
- Несторенко, Т.П. (2007). Інфраструктура міста в контексті його конкурентоспособності. *Зб. наукових праць (Миколаїв)*, вип.59 «Економічні науки», т.72, 70-76. <https://cutt.ly/hYcNb7k>
- Про морські порти України (2013). Закон України. Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2013, № 7, ст.65.
- Степаненко, В., Лохман, Н. (2022). Оцінка конкурентоспроможності морської транспортної інфраструктури України і країн Європи. *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*, 2(43), 316–327. <https://doi.org/10.55643/fcaptp.2.43.2022.3641>

ENGINEERING RESILIENCE LAST-MILE DELIVERY METHODS USING CROWDSHIPING IN BRATISLAVA (SLOVAKIA) AND KHARKIV (UKRAINE)

ПРОЕКТУВАННЯ СТІЙКИХ МЕТОДІВ ДОСТАВКИ «ОСТАННЬОЇ МИЛІ» З ВИКОРИСТАННЯМ КРАУДШИПІНГУ У МІСТАХ БРАТИСЛАВА (СЛОВАЧЧИНА) ТА ХАРКІВ (УКРАЇНА)

Вступ. Близько 52% населення у всьому світі складають мешканці міст, і очікується, що до 2050 р. це число досягне 67%. Дуже швидке зростання міст є одночасно проблемою та можливістю для осіб, які приймають рішення в районі управління містом. Урбанізація та приріст населення, швидкий розвиток електронної комерції та, крім того, зростаючі очікування споживачів вимагають впровадження нових, інноваційних рішень для забезпечення ефективного, соціального та стійкого транспорту у містах. Ці факти впливають на необхідність внесення системних змін відповідно до інтеграції у транспортні послуги пасажирів та вантажів, що здійснюються в межах столичних районів (Binetti et al, 2019). Міська мобільність сприяє досягненню соціально-економічних цілей міст, але також впливає на якість життя в містах, включаючи рівень забруднення та заторів. Транспорт у містах має очевидний вплив на довкілля (Gatta et al., 2018). За даними Європейської комісії, він викидає майже 40% від загальних викидів вуглекислого газу в Союзі. В даний час 67% пасажирського транспорту приймає місце в міських районах, а до 2050 року кількість пройдених кілометрів у міських районах зросте втричі. Подібні тенденції спостерігаються і у вантажних перевезеннях.

Економіка спільного використання забезпечує нові способи перевезення, з'єднуючи тих, хто потребує доставки посилок, з тими, хто перебуває в дорозі. Основними рушіями так званої «крауд-доставки» є стрімке зростання роздрібної торгівлі через Інтернет, прагнення знайти нові шляхи подолання традиційних проблем доставки «останньої милі» та збільшення зацікавленості деяких соціально-економічних груп у поповненні заробітку з випадковою роботою (Nyaga, 2017). Швидке зростання електронної комерції спричинило значне збільшення обсягу, який проходить через галузь доставки посилок. Нещодавні досягнення технологій мобільних обчислень створили нові можливості переробити процес доставки, щоб зробити його більш ефективним та стійким (Szmelter-Jarosz, Rze sny-Ciepli nska, 2019).

Багато авторів (Dai, Jia, Liu, 2020), наголошують на важливості гіперпов'язаної мережі шафки прийому-доставки як методу збільшення ефективності та надійності систем доставки Business To Client (Peng, Thompson, Zhang, 2021). У всьому світі створені численні фірми, що здійснюють крауд-доставку (Galkin et al., 2020). Крауд-доставка, або краудсорсинг - це «платформа на базі додатків, яка поєднує особу, яка бажає надіслати пакет з особою, яка бажає перевезти вантаж у першій чи останній милі логістики міських районів (Le, Ukkusuri, 2018). Ключова відмінність кур'єра, полягає в тому, що це не обов'язково є додатковим поїздка, але подорож, яка використовує типові схеми подорожі кур'єра. Вибраним кур'єром може бути найближчі до маршруту доставки, пропонують найнижчу плату за доставку або мають найкращу репутацію в системі (Raviv, Tenzer, 2018).

Концепція краудшипінгу походить від економіки спільного використання або спільного використання ресурсів, що стосується обміну або розподіл ресурсів без володіння товарами (Galkin, 2019). Його основним завданням є також підвищення ефективності як стійкість манер, відповідно до яких товари переміщуються, постачаються, зберігаються та використовуються у всьому світі, застосовуючи концепції від передачі даних в Інтернеті до реального судноплавства процесів (Al-Saudi, Himpel 2020). Згідно з цілком комплексним підходом, в

рамках концепції крауд-логістики передбачено кілька умов повинні бути виконані: належна інфраструктура, вільна пропускна спроможність, компенсація, натовп мережі та добровільний. Незважаючи на численні переваги ініціатив крауд-логістики - фінансових, екологічних чи соціальних - такі ризики, як соціальні (невідповідне суспільство, ризик праці), а також якість (нерівномірна якість послуг) та стійкість (ефект відскоку може збільшити викиди) важко ігнорувати (Dupljanin et al., 2019).

У цьому випадку міська громадська система може розглядатися як альтернатива дорожньому транспорту і може використовуватися в будь-яких містах, де це можливо. Таким чином, міська громадська система, людський потенціал (як кур'єри) і власні автомобілі можуть бути інтегровані в систему доставки. Представлено проект інтеграції доставки «Останньої милі» через краудшипінг у Братиславі (Словаччина) та Харкові (Україна).

1. Аналіз науково-прикладних досліджень з логістики «останньої милі»

Реалізація концепції краудшипінгу визнається та визначається як логістика натовпу. Ця концепція базується на мережі пов'язаних людей, які використовують свій вільний час та / або простір, щоб допомогти іншим людям і отримати гроші у відповідь (De Langhe, 2019). Це стає можливим завдяки використанню програм та платформ, щоб знайти когось поруч, кому потрібна допомога, або когось хто може надати послугу, залежно від того, що потрібно на даний момент. На рис.1 показано, як працює система краудшипінгу.



Рис. 1. Розвиток краудшипінгу у світі (Duin et al., 2019)

Суть технології «crowd-shipping» полягає в попутному перевезенні вантажів жителями міста за допомогою особистих автомобілів, велосипедів, громадського транспорту. Людина (кур'єр) пересуваючись до місця свого основного призначення, може одночасно доставити попутний вантаж (Ballare, Lin, 2018). Сучасну ситуацію на світовому ринку краудшипінгу ілюструє нижче рис. 2, що складаються з постачальників послуг, яких на даний момент можна знайти, та деяких їх основних характеристик.

Представлені результати представляють частину проведеного дослідження, яке включає певні дослідження літератури: наукові праці, фахові публікації, веб-сайти окремих рішень. Було визначено 73 компанії, з яких 13 представляють групу рішень для масового зберігання, 34 - з групи краудшипінгу, а 26 компаній надають послуги з доставки на місцях. На рисунку 2 показано поточну ситуацію у світі з точки зору розвитку логістики натовпу. Ця концепція є найбільш розповсюдженою в Північній Америці та Європі, перш за все тому, що на цих континентах є країни, які є найбільш розвиненими, що стосується інформаційних технологій. Тим не менше, краудшипінг повільно розширюється в інших частинах світу, вносячи суттєві зміни в діяльність різних компаній та реалізацію логістичних процесів. Розроблено багато компаній, і їх щороку з'являється все більше (Lewandowski, 2014).



Рис. 2. Розвиток краудшипінгу у світі (Mckinnon, Bilski, 2015)

Майже щороку з'являються нові постачальники послуг, що свідчить про те, що інтерес до такого роду послуг зростає. Окрім існуючого інтересу до масового зберігання в Європі, слід зазначити, що протягом останніх кількох років США також розробляють цей вид послуг. Інші частини світу ще не виявили значного інтересу до краудшипінгу. На основі аналізу краудсорсингу було встановлено, що тип краудшипінг набагато довший, ніж крауд-сховища, і він представлений у багатьох різних частинах світу. Тому легко зробити висновок, що таких послуг набагато більше. У табл. 1 наведено найбільш значні постачальники послуг краудшипінгу на світовому ринку

Таблиця 1. Постачальники послуг краудшипінгу на світовому ринку (Giret, et al. 2018)

Назва	Дата заснування	Місце заснування	Назва	Дата заснування	Місце заснування
uShip	2003	США	Entrusters	2014	США
Shiply	2008	СК	GOShare	2014	США
Nimber	2010	Швейцарія	Jwebi	2014	Франція
Bellhops	2011	США	ShipBob	2014	США
Bistip	2011	Індонезія	Parcel	2014	Австралія
PiggyBee	2012	Бельгія	Airmule	2015	США
PleaseBringMe	2012	США	BuddyExpress	2015	США
TruckPad	2012	Бразилія	Grabr	2015	США
Worldcraze	2012	Франція	Point Pickup	2015	США
Backpackbang	2013	США	Qempro	2015	Перу
Cargomatic	2013	США	BeckFriends	2016	Індія
Colis-Voiturage	2013	Франція	MyBoxMan	2016	Франція
GoGoVan	2013	Гонконг	Ouibring	2016	Сінгапур
Manyship	2013	США	AirWayBill	2017	Іспанія
Schelp	2013	США	Outvio	2017	Іспанія
Sontra	2013	Бразилія	Friendelivery	2018	Франція
Zaagel	2013	Єгипет	Pigeon Express	2018	Бельгія

Результати свідчать про створення нових сталих і стійких інтегрованих систем доставки вантажів по всьому світу. На відміну від масового зберігання, краудшипінг однаково розвинений як у Європі, так і в США. Вони є лідерами на світовому ринку краудшипінгу, але ця концепція також прогресує в Азії, Південній Америці, Африці та Австралії. Можна

очікувати, що розвиток краудшипінгу буде продовжуватися у всіх частинах світу, оскільки всі його хороші сторони залучають все більше людей, щоб стати частиною такої мережі (Mishra, Chaudhry, 2019).

За оцінками експертів, пандемія змінила споживчу поведінку покупців не лише короткостроково, а й у довгостроковій перспективі. Значної зміни зазнає сам споживач - в 118 умовах соціального дистанціювання прискорено формується "споживач 4.0", який організовує і бере участь у відеоконференціях через онлайн-платформи, ще частіше замовляє товари онлайн, в тому числі й ті, які до цього купував виключно офлайн, починає користуватись цифровими послугами, до яких раніше відчував недовіру (Galkin et al., 2019). Крім того, значно скоротився процес купівлі через зменшення точок контакту між підприємством і покупцем, і, ймовірно, служби доставки, цифрові асистенти тощо, які зазнали вибухового розвитку під час карантину, не повністю втраять свою популярність і після завершення карантину. Для багатьох підприємств така трансформація відкриває нові шанси. Водночас набуті цифрові навички споживачів та розширений онлайн-досвід означатимуть і підвищення їхніх очікувань і вимог щодо прозорості підприємств та всього ланцюга постачання. І до таких нових звичок і запитів споживачів компанії мають готуватись ще під час кризи, яка здатна не лише стати каталізатором трансформаційних перетворень в самих підприємствах, а й усунути опір персоналу таким змінам, який зазвичай супроводжує і стримує нововведення (Gevaers et al., 2014).

Зростання роздрібної торгівлі в Інтернеті призвело до розвитку SCM за останнє десятиліття. З'явилися такі компанії, як Door Dash, Instacart та Amazon Flex, Raketa, Glovo, які виявилися особливо важливими під час пандемії (Van Duin, et al., 2019). Дослідження доставки додому не тільки встановили, що ці послуги є життєво важливими для задоволення споживачів досвідом роздрібної торгівлі в Інтернеті (Punel, Stathopoulos, 2017), але також виділили фактори, які клієнти враховують при оцінці якості доставки, такі як своєчасність та стан замовлення (Galkin, Dolia, Davidich, 2017).

COVID-19 має значний вплив на електронну комерцію у світі. Коронавірус змусив клієнтів користуватися Інтернетом для придбання товарів. З цим пов'язано багато проблем що постають перед логістичними системами: не готовність електронних інтернет сайтів до великого обсягу замовлень, збільшення термінів доставки, а процес просування вантажопотоків обмежений пропускнуою здатністю каналів розподілу (Ballare, Lin, 2018).

Концепція краудшипінг є найбільш розповсюдженою в Північній Америці та Європі, тому що на цих континентах є країни, які є найбільш розвинені у інформаційних технологіях. Тим не менше, краудшипінг повільно розширюється в інших частинах світу, вносячи суттєві зміни в діяльність різних компаній та реалізацію логістичних процесів (Finck, Ranchordas, 2016).

Технологія крауд-сховища еволюціонувала за останнє десятиліття, переважно в Європі. Майже щороку з'являються нові постачальники послуг, що свідчить про те, що інтерес до такого роду послуг зростає (Carbone, Rouquet, Roussat, 2015). Служба місцевої доставки являє собою найбільш розвинений тип краудсорсингу. Цей тип мережі швидко поширюється, здебільшого у великих містах. Майже 60% місцевої служби доставки містить доставку їжі.

Порівняльний аналіз типів краудшипінгу полягає в тому, що крауд-сховища є найменш розвиненим видом краудшипінгу, тоді як краудшипінг та місцева служба доставки розроблені у всьому світі. Це вказує на те, що основна увага приділяється транспорту і що легше знайти транспортний засіб із додатковим простором, ніж вільне місце для зберігання

У міських системах вантажних перевезень, стає надзвичайно важливим подумати про нові рішення, які могли б підвищити ефективність та загальну сталість сучасної міської логістики – особливо в останню мілью, яку часто вважають одним із найдорожчих елементів ланцюга поставок (Galkin et al., 2019b).

Нарешті, служба місцевої доставки являє собою найбільш розвинений тип краудсорсингу порівняно з іншими двома типами. Цей тип мережі швидко поширюється, здебільшого у великих містах, через його переваги, описані раніше в цій роботі (Kulshreshtha, Nag, Kulshreshtha, 2001). У табл. 2 наведено найрозвинутіші у світі постачальники місцевих служб доставки.

Таблиця 2. Найрозвинутіші у світі постачальники місцевих служб доставки
(Galkin et al. 2021)

Назва*	Дата заснування	Місце заснування	Поточна доступність	Тип товарів
GrubHub	2004	США	1700+ міст	Їжа
Ele/me	2008	Китай	2000+ міст	Їжа
Zomato	2008	Індія	Всесвітньо	Їжа
OrderUp	2009	США	60+ міст	Їжа
Delivery Hero	2011	Німеччина	Всесвітньо	Їжа
Postmates	2011	США	2900+ міст	Різноманітні товари
Seamless	2012	США	США	Їжа
Caviar	2012	США	12 міст	Їжі
FoodPanda	2012	Німеччина	Всесвітньо	Їжа
Instacart	2013	США	США та Канада	Різноманітні товари
BuddyTruk	2013	США	4 міста	Фурнітура
Deliv	2013	США	35 міст	Різноманітні товари
Deliveroo	2013	СН	250 європейських міст	Їжа
Dolly	2013	США	5 міст	Фурнітура
DoorDash	2013	США	600+ міст	Їжа
Favor	2013	США	50+ міст у штаті Техас	Різноманітні товари
GO Puff	2013	США	50+ міст	Різноманітні товари
Kanga	2013	США	США	Різноманітні товари
LaLaMove	2013	Гонконг	9 азіатських країн	Різноманітні товари
Saucey	2014	США	5 міст	Алкоголь
Eaze	2014	США	100+ міст у Каліфорнії	Медицинний каннабіс
Lugg	2014	США	9 міст	Фурнітура

* Джерело: Dai et al., 2020.

Дані в табл. 2 показують, що майже 60% місцевої служби доставки містить доставку їжі. Багато краудшопінгових компаній укладають контракти з різними ресторанами, тому люди можуть замовити їжу в будь-який час. Вони можуть обрати бажаний ресторан за допомогою додатку, щоб перший доступний відповідний користувач в мережі міг здійснити доставку за короткий час. Те саме стосується інших типів пакунків, які потрібно доставити.

Іншим цікавим фактом є те, що всі проаналізовані провайдери значною мірою мали роки. Їхній бізнес поширився на сотні і тисячі міст, що лише вказує на те, що прогрес буде продовжуватися. США, безумовно, є лідером, коли йдеться про створення місцевих постачальників послуг доставки із участю 65%, тоді як інші 35% були засновані в Азії чи Європі. Важливо також сказати, що 15% проаналізованих провайдерів ведуть бізнес у всьому світі (Bjørner, 1999).

Порівняльний аналіз типів логістики натовпу полягає в тому, що зберігання натовпу є найменш розвиненим видом краудшипінгу, тоді як краудшипінг та місцева служба доставки розроблені у всьому світі. Графік нижче показує, що масове зберігання є наймолодшим і найменш розвиненим видом логістики натовпу. Це вказує на те, що основна увага приділяється транспорту і що легше знайти транспортний засіб із додатковим простором, ніж вільне місце для зберігання. Також видно, що найбільше постачальників послуг було сформовано у сфері краудшипінгу. Найбільша кількість цих постачальників з'явилася в період з 2013 по 2015 рік на 55%, а це означає, що на той час краудшипінг зазнав зростання. Після цього, хоча і в меншій кількості, щороку в різних кутках світу з'являються нові компанії, що свідчить про те, що концепція привернула багато уваги людей і що в майбутньому вона буде лише розвиватися все більше і більше (Rai et al., 2018).

У міських системах вантажних перевезень, стає надзвичайно важливим подумати про нові рішення, які могли б бути підвищення ефективності та загальної сталості сучасної міської логістики – особливо в останню мілью, яку часто вважають одним із найдорожчих елементів

ланцюга поставок. У контексті економічних операцій це стосується використання предмета (фізичного блага або послуга), споживання якої розподілено на окремі частини. Ці деталі спільно використовуються в Client to client мережі, що координуються через онлайнові служби, що базуються на громаді, або через посередників у моделях Business to client (Hamari et al. 2016). Uber, Zipcar, Blablacar та AirBNB - це компанії, що визначають тенденції і намагаються змінити суспільство більш стійке використання наших ресурсів. Нещодавнє опитування серед споживачів у США показало, що економіка спільного використання в секторах подорожей, спільного використання автомобілів, фінансів, забезпечення персоналом, а також потокового передавання музики та відео збільшити свої доходи з 15 млрд. дол. США до 335 млрд. дол. США протягом наступних років (Bothun et al. 2015). Нещодавно DHL (Gesing, 2017) окреслив тенденції економіки спільного використання в міській логістиці, такі як: Справді спільне складування, Міське дискретне складування, товари загального користування на замовлення, розподіл матеріально-технічного майна, розподіл транспортного потенціалу. Обмін даними про персонал та логістику на вимогу. Розподіл транспортної спроможності - надзвичайне явище зростає разом із багатьма стартапами, які кидаються на брокерські платформи вантажних перевезень, щоб допомогти відповідникам вантажовідправників та перевізників максимально використати вантажний автомобіль, зменшити порожні милі та пришвидшити час доставки. Приклади цих платформ є Saloodo! і QuiCargo в Європі, Freightos, Convoy і Loadsmart в США, і Huochebang в Китаї (Pan et al., 2021).

П'ять років тому розпочався проект Cargo Hitching, який мав на меті використати невикористані можливості громадського транспорту ємність для посилочного транспорту. На короткомагістральному транспорті є кілька рідкісних прикладів невеликого пілота в Ла-Рошелі (Франція) або невдалий вантажний трамвай в Амстердамі. Одним з найважливіших факторів успіху цього проекту є ентузіазм залучених людей, дослідників, але, безумовно, також працівників компанії-учасниці. "Теоретичний урожай" від цього проекту вражає (Ghilas et al., 2016a / 2016b). Всі ці дослідження виявились дуже позитивними, але що більш важливо, як засіб скорочення викидів, як сприяння доступності нашого міста та як засіб досягнення відокремлених сільських регіонів (Galkin et al., 2022a).

Велосипедні месенджери (або кур'єри) можуть перевозити пошту, листи, посилки та все, що має невеликий обсяг або вагу. На підставі поточних досліджень, понад 25% усіх товарів та 50% усіх легких товарів у Європейські міста можна обробляти циклами. В Європі деякі ринки велосипедних кур'єрів досить добре розвиваються розвинені, оскільки доведено, що вони швидкі та надійні в міських районах з перенаселеністю: зазвичай вони працюють у невеликому масштабі, збираючи пакунки та швидко роздаючи їх по місту.

Нещодавно у Фінляндія була проведена експериментальна спроба доставки з використанням краудшипінгу для розподілу книг місцевих жителів до міської бібліотеки та з них. Результати показують, що це залучив велику кількість водіїв, і більшість з них використовували велосипед для виконання завдання. BSS дозволяють користувачам брати велосипед біля вихідної точки поїздки та їхати до місця призначення без витрат та тягарів, пов'язаних із правом власності велосипеда (Gevaers et al., 2014).

Порівняльний аналіз типів краудшипінгу полягає в тому, що крауд-сховища є найменш розвиненим видом краудшипінгу, тоді як краудшипінг та місцева служба доставки розроблені у всьому світі. Це вказує на те, що основна увага приділяється транспорту і що легше знайти транспортний засіб із додатковим простором, ніж вільне місце для зберігання.

У міських системах вантажних перевезень, стає надзвичайно важливим подумати про нові рішення, які могли б підвищити ефективність та загальну сталість сучасної міської логістики – особливо в останню мілью, яку часто вважають одним із найдорожчих елементів ланцюга поставок

З розвитком електронної комерції міста потребують нових логістичних рішень для вирішення нових вимог економіки. Одним з таких рішень є краудсорсінгова доставка або краудшипінг – це перспективне рішення для сталого розвитку вантажних міських перевезень.

Загалом метою розділу є посилення уявлення про краудсорсингову доставку як про альтернативу потокам міського вантажного транспорту та стимулювання ефективного використання наявних транспортних ресурсів шляхом звернення до відповідних зацікавлених сторін.

Існує досить літератури по впровадженню та оцінці системи краудсорсинг, але набагато менше досліджень спрямованих на виявлення методів визначення попиту на перевезення з використанням цієї системи.

Сучасні логістичні концепції змінюють традиційний підхід в організаційних, технологічних та економічних відносинах у логістичній системі. Їх ціль забезпечити сукупну максимізацію спільного прибутку всіх учасників (виробництво, транспортер, роздрібний торговий центр, розподільний центр, муніципалітет, суспільство тощо), а не окремих ланок (Galkin et al., 2020). Крім того, при цьому необхідно враховувати зовнішні витрати логістики при організації нової системи доставки товарів (Galkin, et al., 2021). Шум, викиди, використання публічного простору (Davidich, et al. 2021), затори на дорогах та безпека, прямі та реверсійні потоки (Galkin et. al., 2022b), негативні соціальні ефекти (Galkin, et al., 2018) та ін (Galkin, 2019). Огляд сучасних публікації дозволяє стверджувати про можливість інтеграції краудшипінгу в транспортні системи великих та значних міст (Kush, et al., 2018).

Підсумовуючи попередній досвід, питання, пов'язані з технологічними особливостями перевезення вантажів з використанням краудшипінгу, досі недостатньо розвинені. Схему дослідницького проекту використання краудшипінгу з натовпом як і раніше відсутня. Тому доцільно проводити дослідження з доставки вантажів засобами попутних переміщень «краудшипінгу», як однієї з прогресивних технологій логістики. Більше того, необхідно розкрити загальну схему оцінки проекту громадського транспорту вантажних перевезень, яка б враховувала зовнішні та внутрішні витрат у різноманітних зонах. Метою є оцінка проектування застосування та інтеграції технології краудсорсингу для доставки вантажів у Братиславі (Словаччина) та Харкові (Україна).

Метою дослідження є оцінка проектування застосування та інтеграції технології краудшипінгу для доставки вантажів у Братиславі (Словаччина) та Харкові (Україна).

Об'єктом дослідження є процес логістичного управління доставки товарів у містах.

Предмет дослідження – проектування логістики «останньої милі» по технології краудшипінгу у Братиславі та Харкові.

Завдання

1. Проведено аналіз науково-практичної думки з розподілу матеріальних потоків до кінцевих споживачів.
2. Обґрунтування методів вирішення завдань міської логістики
2. Проведено обстеження потенційних виконавців, замовників та споживачів послуг доставки за технологією краудшипінгу.
3. Провести дослідження можливості використання технології краудшипінгу для доставки вантажів у містах Братислава та Харків.
4. Проведено SWOT-аналіз результатів дослідження.
5. Зробити висновки

2. Обґрунтування методів вирішення завдань міської логістики

Проблему визначення попиту на товари багато вчених розглядали з різних точок зору. Характеристиками, що впливають на попит, є: вид та кількість вантажу, терміновість та / або час доставки, тарифи, потреба у зберіганні товарів, розмір території обслуговуються. У кількох публікаціях аналізується попит на краудсорсингові послуги з урахуванням поведінкових характеристик та уподобань споживачів у різних контекстах, а також їх готовності використовувати краудсорсингові послуги та варіанти (Finck, Ranchordas, 2016, Ballare, Lin, 2018). Наприклад, у роботі (Galkin et al., 2021) автори змоделювали попит на послуги

краудсорсингу для різних продуктів двома способами, а саме максимізацією випадкової корисності та мінімізацією випадкового жалю. Дослідження показало, що ефективність двох підходів не сильно відрізняється. Однак, як очікувалося, периферійні товари (такі як харчові продукти та продукти швидкого приготування) частіше доставляються через служби краудсорсингу. Слід також зазначити, що ліки доставляються як за допомогою краудсорсингу, так і за допомогою логістики міського транспорту. Інше дослідження (Rai, et al., 2017) розглядає відкритість споживачів до краудсорсингових послуг. Поведінка та переваги можливих кур'єрів при краудсорсингу були значними залежно від відстані поїздки, а також таких аспектів: швидкість, відстеження в реальному часі (місцева доставка), варіанти обслуговування та досвід водія (середня та далека відстань) (Prakash, Chaudhry 2019). Для порівняння, «розмір упаковки», «відстань доставки», «частота та розподіл попиту», «клієнти середнього віку» (тобто 35-44 років) та цінові стратегії суттєво вплинули на успішні поставки (Kulshreshtha et al., 2001), а також «Турбота про суспільство», «ціна» мали значний вплив на поведінку реципієнтів (Galkin et al., 2019b).

В аналізі літератури були проаналізовані дослідження деяких авторів. Серед цих досліджень були виділені такі параметри, як часті питання у опитуваннях, соціально – демографічні характеристики респондентів, що наведені нижче у табл. 3 – 5.

Таблиця 3. Найпоширеніші запитання які ставляться респондентам при використанні методів співбесіди та опитування

Параметри	Посилання														
	Nyaga, 2017	Al-Saudi, Himpel, 2020	Dupljanin et al, 2019	Miller et al., 2017	Binetti et al, 2019	Gatta et al, 2019	Rześny-Cieplińska, Szmelter, 2020	Dai, Jia, 2020	Le, Ukkusuri, 2018	Tal Raviv, Tenzer, 2018	Carbone, Rouquet, Roussa, 2015	Rai, et al., 2017	De Langhe et al, 2020	Giret6 2018	Van Duin, 2019
Бажання стати кур'єром	+		+	+		+			+						
Очікується виплата вартості за доставку		+													
Розмір винагороди за виконану роботу			+												
Максимальне відхилення (як у часі, так і на відстані), яке респондент повинен прийняти				+											
Маршрут доставки					+										
Зниження зовнішніх витрат на транспорт і сталий розвиток територій						+		+			+	+	+	+	+
Потреби в підтримці							+								
Різні групи зацікавлених сторін									+						

Огляд посилань показує вплив соціально-демографічних характеристик (віку, статі, раси, доходу та рівня освіти) непрофесійних кур'єрів на рішення про участь у ринку масових перевезень. Так, близько 50% респондентів різної статі хочуть бути випадковими кур'єрами за певну суму грошей. Кур'єри були зацікавлені в підтримці навколишнього середовища, а також зменшенні впливу на громадський транспорт у місті.

Таблиця 4. Соціально-демографічні характеристики респондента, що підлягають оцінці в дослідженнях

Параметри	Посилання					
	Nyaga, 2017	Al-Saudi, Himpel, 2020	Miller et al., 2017	Gatta et al, 2019	Dai, Jia, Liu, 2020	Le, Ukkusuri, 2018
Вік		+	+	+		+
Дохід			+			
Рівень освіти	+		+			+
Розмір домогосподарства			+			+
Сімейний стан			+			+
Обізнаність			+			
Працевлаштування	+	+	+	+	+	+

Таблиця 5. Методи дослідження краудшипінгу

Метод	Робота, автори													
	Nyaga, 2017	Al-Saudi, Himpel, 2020),	Binetti et al, 2019	Miller et al, 2017	Gatta et al, 2019	Rześny-Cieplinska, Szmelter, 2020	Liu, 2020	Dai, Jia, 2020	Tal Raviv, Tenzer, 2018	Carbone, Rouquet, Roussat, 2015	Rai, et al, 2017	De Langhe et al, 2020	Giret 2018	Van Duin, 2019
Методи опитування		+	+		+		+	+	+	+				
Інтерв'ю	+													
Регресійний і Кореляційний аналіз							+				+			+
Моделювання				+					+			+	+	
Методи оцінки попиту					+	+	+							

При використанні методів співбесіди та опитування найчастіше запитання включають: готовність стати кур'єром, маршрут, розмір винагороди за виконану роботу, максимальне відхилення (як за часом, так і за відстанню), яке відповідає взяти для згоди та відхилення пакету. Базові рішення для краудшипінгу, що допомагають адаптувати бізнес-модель та ринкову пропозицію інших постачальників до потреб різних груп зацікавлених сторін.

Однак, потенціал масової доставки товарів за технологією краудшипінгу в різних відношеннях поки що не ясний. Існуючі методи ніколи не концентруються на статі та не оцінюють її впливу на готовність працювати кур'єром. Більше того, отримані дослідження були обмежені в оцінці максимальної ваги посилки, яка погоджується перевозити кур'єра різної статі залежно від її соціально-економічних характеристик та параметрів замовлення.

Отже, актуальними питаннями для проведення дослідження залишається питання: «Хто готовий працювати як натовп-партнер? Чи існують якісь особливі соціально-демографічні характеристики, пов'язані з потенційними партнерами по натовпу? Які мотиви та фактори впливають на них? “Як гендер впливає на бажання бути кур'єром? Яку плату вони очікують? ”Дослідження готовності працювати кур'єром у Братиславі та Харкові раніше не проводились.

Таким чином було проаналізовані найпоширеніші методи для оцінки та впровадження краудшипінг технологій. Результатами подальших дослідження може бути проведення

детальних маркетингових досліджень, виявлення попиту на такі послуги, технічного аналізу міського транспортного засобу для розміщення вантажу всередині трамваю, тролейбусу або автобусу, можливих способів використання навантажувачів в них, можливості для модернізації міського громадського транспорту для здійснення вантажних перевезень тощо.

Насправді міська діяльність, пов'язана з вантажоперевезеннями, є надзвичайно важливою, оскільки більшість видів діяльності, які проводяться у місті, вимагають перевезення товарів.

Цей розділ був присвячений аналізу та обґрунтуванню методів міської логістики, з акцентом на сталий розвиток та спільну мобільність. Було розглянуто різні моделі впровадження та заохочення до спільної мобільності та виявлені характеристики стійкої системи міського транспорту.

Для проведення дослідження використання технології краудшипінг, був проведений аналіз методів збору вихідних даних. З метою отримати результати з мінімальними специфічними відхиленнями. Було прийнято рішення використовувати в подальшій роботі основним методом збору даних – анкетування.

3. Дослідження використання технології краудсорсинг для доставки вантажів в місті Ченстохова

Харків – друге за чисельністю населення місто України, важливий промисловий і науковий центр країни. Населення – 1 443 207 осіб (2020 р.); Рік заснування – 1630; Щільність населення – 4100 осіб/км². Харківська агломерація – 2109 тис. чол. Площа 350,05 км². Площа транспортної щільності 2,1 км²/км²; Рівень автомобілізації – 300 автомобілів / 1000 жителів. У Харкові 9 адміністративних районів, які були побудовані в різний період, тому структура доріг, щільність людей, які там проживають, різна.

Різні атрибути всередині міста по-різному впливають на швидкість і час руху транспортних потоків. Розгляд міської складової як активного елемента транспортного процесу раніше не проводився. В таких умовах планування маршрутів перевезення вантажів у різних містах матиме свої особливості, притаманні лише цьому місту.

Постійне зростання рівня автомобілізації в містах останніми роками при майже незмінній щільності вуличної мережі вплинуло на зростання транспортної завантаженості, зниження швидкостей і, як наслідок, збільшення часу обслуговування. Водночас через неоднорідність дорожньої мережі в різних частинах міста її вплив буде різним. Планування транспортного процесу та щоденних графіків доставки та вивезення для клієнтів-перевізників без урахування міської складової може істотно вплинути на ефективність їх обслуговування, рис.1. Потенційно в Харкові знаходиться біля 870 магазинів які можуть потенційно використовувати технологію краудшипінг, станом на 2021.

Братислава – столиця та найбільше місто Словаччини. Офіційно населення міста становить близько 475 тис. осіб; однак, за оцінками, це понад 660 000 – приблизно 140% від офіційних цифр. Братислава має найбільшу мережу громадського транспорту в Словаччині. Компанія, що належить місту (Dopravný podnik Bratislava), здійснює всі перевезення по місту. Транспортна система відома як Mestská hromadná doprava (MHD, муніципальний масовий транзит).

Система використовує три основні типи транспортних засобів: автобуси, тролейбуси, трамваї. Автобуси охоплюють майже все місто і вирушають у найвіддаленіші райони та райони, з 60 щоденними маршрутами, 20 нічними маршрутами та іншими маршрутами в окремих випадках. Трамваї охоплюють 13 важко використовуваних приміських маршрутів, крім Петржалки. Тролейбуси служать додатковим транспортним засобом. Додаткову послугу, Integrated Transport в Братиславі, пов'язує залізничні та автобусні маршрути в місті з пунктами за межами.

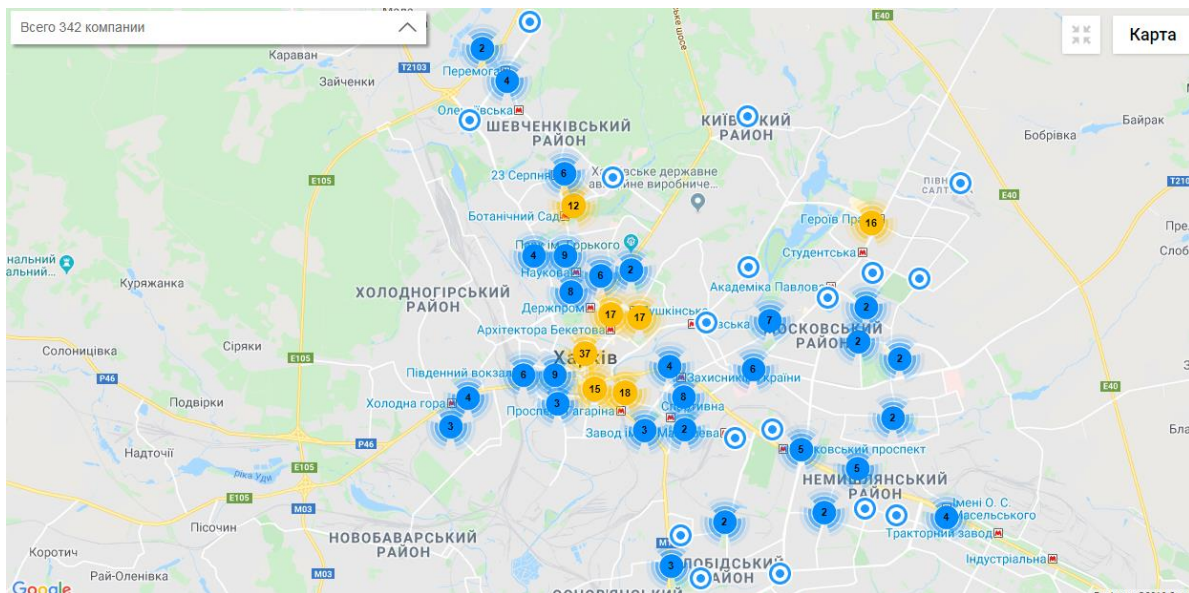


Рис. 1. Мапа магазинів в місті Харкові

Сьогодні трамваї охоплюють великі маршрути. Трамваї в Братиславі використовують 1-метровий датчик з одностороннім струмом 550-600 В. Загальна довжина трамвайної мережі міста становить 42 кілометри і має 155 зупинок. Максимальна швидкість трамваїв у Братиславі обмежена до 50 км / год, хоча в деяких частинах мережі ця швидкість є нижчою. Є 2 трамвайних термінали, і 1 планується побудувати, щоб покрити всі потреби пасажирів. Тролейбуси служать додатковим транспортним засобом у словацькій столиці з 13 маршрутами. В даний час міський перевізник має 107,7 км одноколіїної троллейбусної лінії, яка є найбільшою в Словаччині. Щоденні робочі години транспортної мережі з 4:00 до 23:30 щодня. Робочі години для нічних ліній - з 23:30 до 4:00 щодня.

Громадський транспорт у Братиславі оплачується, а пасажирів зобов'язані купувати квитки до входу в транспортний засіб. Доходи від квитків покривають приблизно 40% витрат, а інші 60% сплачуються містом. Плата за користування транспортною мережею залежить від її часу та різноманітності від 15 хв - 0,35 євро, до 1,2 євро за 1 годину. Щоденні, щомісячні квитки також доступні.

Вузли громадського транспорту включають Trnavské múto, Račianske múto, Patrónka, Братислава Hlavná станція, Zochova і Mlynské Nivy. Робота підприємств і організацій міського транспорту і зв'язку спрямована на своєчасне і якісне обслуговування міських жителів. Міська транспортна система загалом задовольняє попит на пасажирські перевезення. Створення ефективного розвитку міського громадського транспорту для вантажних перевезень можливе завдяки вдосконаленню складних схем розвитку та організації руху, оновлення рухомого складу, реконструкції контактної мережі та доріг, реалізації заходів з енергозбереження тощо.

Ринок логістичних послуг складається з різних учасників, таких як: вантажовідправники, перевізники та перевізники, організації експедиторів, оптовики, склади, споживачі тощо. Потенційні вантажовідправники включатимуть виробничі компанії, склади (рис.2). Головний склад був відзначений на карті. Аналіз показав їхнє розташування поблизу залізничних станцій і аеропорту.

Перспективними споживачами системи перекладу краудсорсингу є:

- 1) Традиційні ринки і торговельні зони: TESCO, Lidl, Billa, McDonalds, NAY, Trhovisko, Terno, MOBELIX, KIKa, JYSK, OBI, HORNBACh і т.д.
- 2) Великі торгові центри та супермаркети: Avion, Central, Aupark, Bory Mall, Eurovea, Торговий палац і т.д.
- 3) Малі кафе та ресторани та / або магазини.

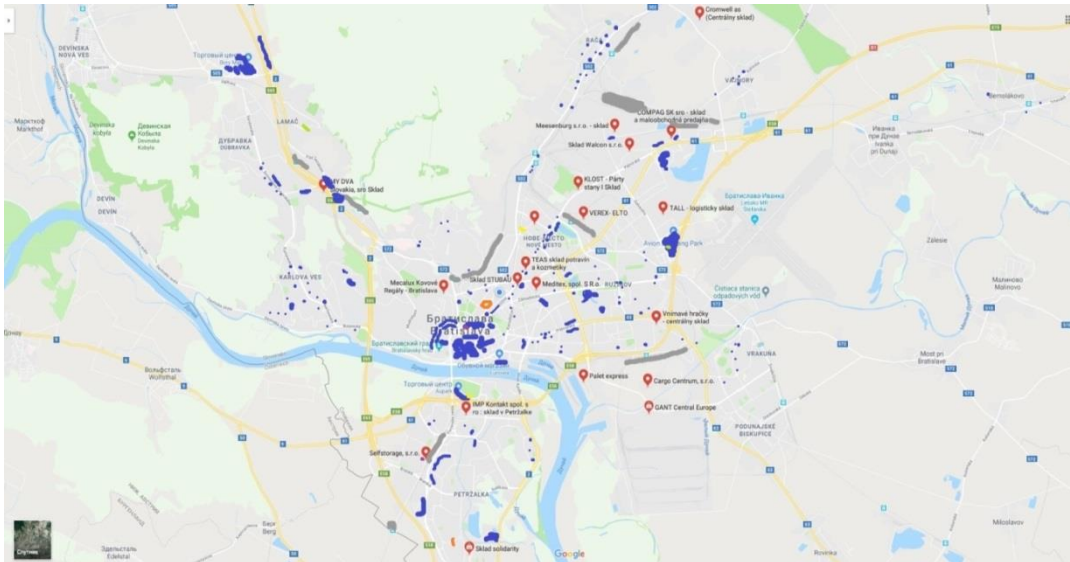


Рис. 2. Торгові зони, склади та залізничні станції Братислава

📍 склади і зони зберігання; ● - споживачі товарів; ○ - залізничні вокзали

Аналіз місця розташування потенційних споживачів показав накопичення торгових точок у центрі та на околицях міста (наприклад, торговий парк Avion, Vory Mall). Через відсутність складських приміщень у центрі міста "Старе Место" цікавим є питання поставок до цієї частини міста. Значна наявність кафе та ресторанів для відвідувачів міста потребує щоденних запасів. Їх власники здійснюють постачання власним приватним транспортом, тому вони часто мають тільки постачальників. У результаті таких дій зростають транспортні операції, пов'язані з переміщенням одного і того ж типу вантажів; збільшується також кількість автомобілів у міському центрі. Відсутність складських приміщень у цій сфері часто призводить до посилення транспорту, що збільшує транспортні потоки, створює затори в центрі міста та сприяє відсутності місця для паркування. Організація доставки за допомогою краудшипінгу дозволить уникнути негативного впливу описаних вище факторів.

Було проведено опитування, для того, щоб відзначити головні аспекти краудшипінгу у містах Братислава та Харків. Цільова аудиторія цього опитування складалася з осіб старше 18 років. На першому етапі збиралася інформація про споживача (стать, вік, соціальний статус, сімейний стан та інше) та про родину (структура родини, рівень заробітної плати, місце проживання, наявність автомобіля та інше). На другому етапі респонденти давали відповідь на питання, згодні вони бути краудшипінг кур'єрами, за яку плату вони згодні виконати доставку, яка максимальна вага посылки, тощо Анкета була розроблена у електронних варіантах (українська та словацька) та поширена серед жителів міст Харкова та Братислава. Приклад частини анкети наведений на рис.3.



Рис. 3. Фрагмент з опитування

Список питань у анкеті:

1. Ваша стать
2. Скільки вам років
3. Чи є у вас водійські права
4. Статус вашого працевлаштування
5. У якому районі міста ви проживаєте
6. Поштовий індекс
7. Скільки машин у вашій родині
8. Який місячний дохід вашої родини
9. Скільки людей у вашій родині (включаючи вас)
10. Ваші відносини з членами родини/співмешканців
11. Стать членів вашої родини/співмешканців
12. Вік вашої родини/співмешканців
13. Статус працевлаштування вашої родини/співмешканців
14. Чи купували ви або ваша родина щось онлайн на минулому тижні
15. Чи купували ви щось в інтернеті
16. Як часто ви купували щось в інтернеті до пандемії коронавірусу
17. Яку категорію товарів ви купували в інтернеті до початку пандемії
18. Скільки ви витрачали за одиницю товару до початку пандемії
19. Чому ви купували онлайн до початку пандемії
20. Як часто ви купували щось в інтернеті після пандемії коронавірусу
21. Яку категорію товарів ви купували в інтернеті після початку пандемії
22. Скільки ви витрачали за одиницю товару після початку пандемії
23. Чому ви купували онлайн після початку пандемії
24. Чи змінилися ваші переваги у купівлях в інтернеті після початку пандемії
25. Де ви купували найважливіші товари?
26. Як багато ви купували онлайн після початку пандемії
27. Які важливі товари ви купували для дому
28. На яку кількість днів ви купуєте базові найважливіші товари

При оцінці принципів і особливостей транспортного ринку необхідно спиратися на закономірності формування попиту і пропозиції на транспортні послуги. Одним із методів виявлення попиту на послуги та товари, а відповідно вимог до них, є опитування потенційних споживачів. Під вимогами до послуг і товарів зазвичай мають на увазі швидкість, своєчасність або рівномірність доставки, збереження вантажів і виконання вимог до утримання вантажів, безпеку перевезень, складність і доступність обслуговування споживачів транспортних послуг та інше. Збираючи вихідні дані з магазинів-замовників, розташованих в центральній частині Братислави, можна оцінити попит і можливість організації доставки в цьому районі альтернативних графіків доставки вантажів. У дослідженні передбачається отримати інформацію з цільових рахунків про вид товару, спосіб і суму доставки вантажу, про можливу максимальну суму оплати за одну доставку, зрозуміти особисту зацікавленість споживача в додаткових складських приміщеннях. в цій частині міста та частота доставки. Результати проведених досліджень споживчого попиту дозволять оцінити нові види послуг, обсяг доставки, вимоги до обслуговування клієнтів, а так само реалізувати потреби потенційних споживачів у перевезеннях вантажів.

Загалом в опитуванні взяли участь 60 осіб, з них 28 чоловіків та 32 жінки. Більша кількість респондентів проживає у Московському районі міста Харкова (рис.4).

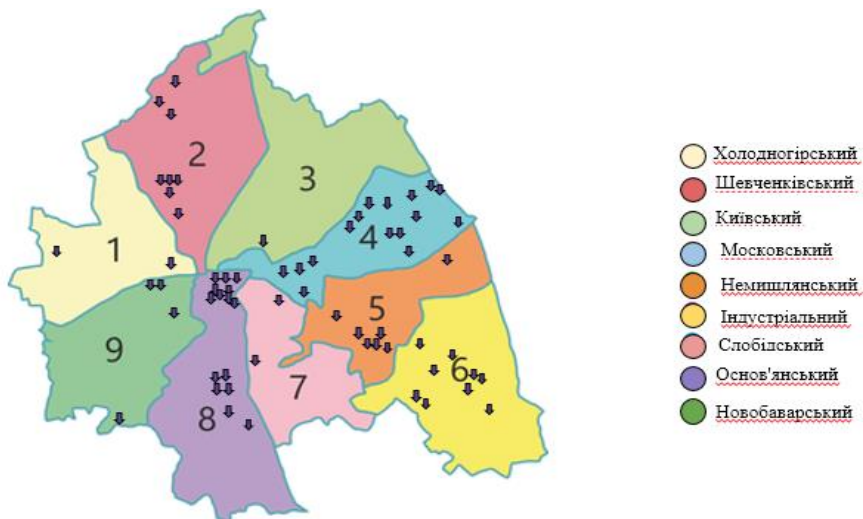


Рис. 4. Розподілення респондентів за районами м. Харкова

Переважає вікова група була від 26 – 35 років (рис. 5).

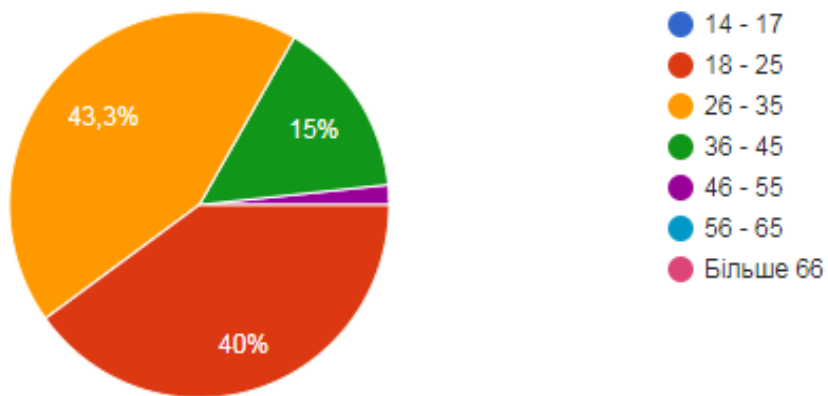


Рис.5. Вікова група респондентів

Переважає кількість респондентів працюють по безстроковому договору (рис. 6).

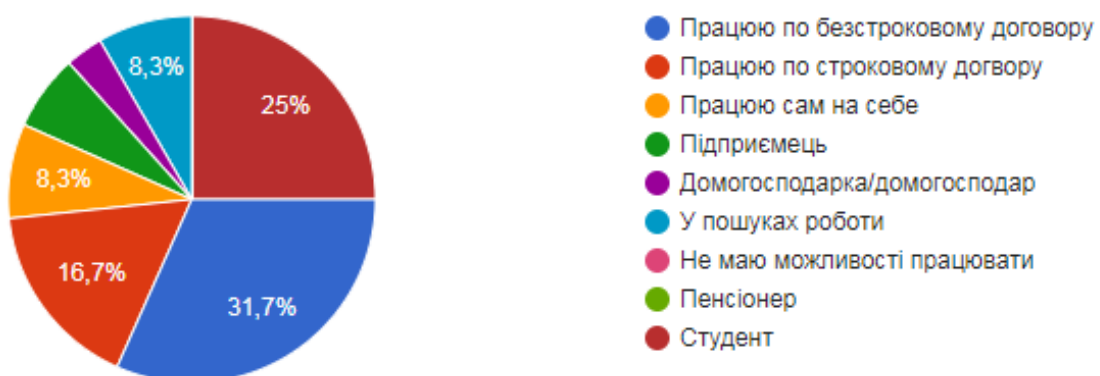


Рис.6. Професійна зайнятість респондентів

Було визначено попит електронної комерції, а також попит на деякі категорії товарів. На рис. 7 та 8 зазначені результати опитування за цими питаннями.



Рис.7. Попит на електронну комерцію в залежності від кількості покупок за один раз

Перспективними споживачами системи переказу краудсорсингу є:

- 1) Традиційні ринки і торговельні зони: TESCO, Lidl, Billa, McDonalds, NAY, Trhovisko, Terno, MOBELIX, KİKA, JYSK, OBI, HORNBAСH і т.д.
- 2) Великі торгові центри та супермаркети: Avion, Central, Aupark, Bory Mall, Eurovea, Торговий палац і т.д.
- 3) Малі кафе та ресторани та / або магазини.

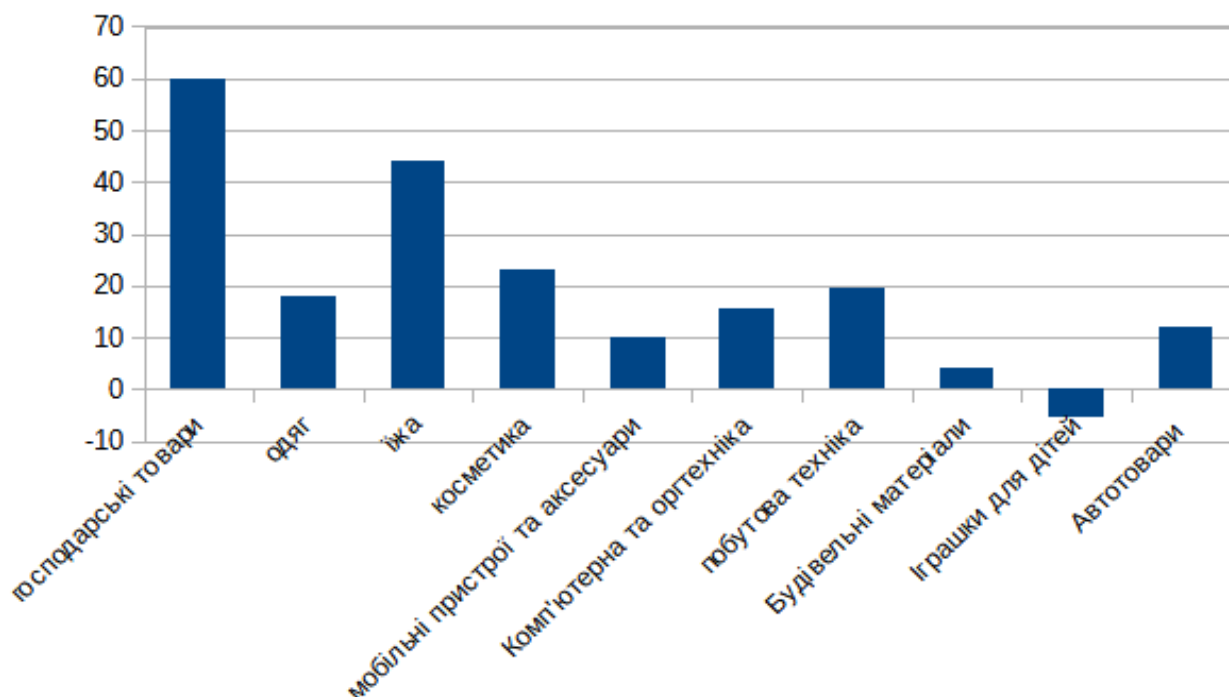


Рис. 8. Попит на групи товарів

Аналіз свідчить про значне зростання використання е-commerce на певні групи товарів: господарські товари, їжа, побутова техніка, косметика.

За результатами дослідження зібрано 46 анкет із 94 магазинів, що складає 49% відповідей із загальної чисельності. На рис. 9 відображено співвідношення об'єктів торгівлі на кшталт реалізованої продукції серед тих які взяли участь у опитуванні.

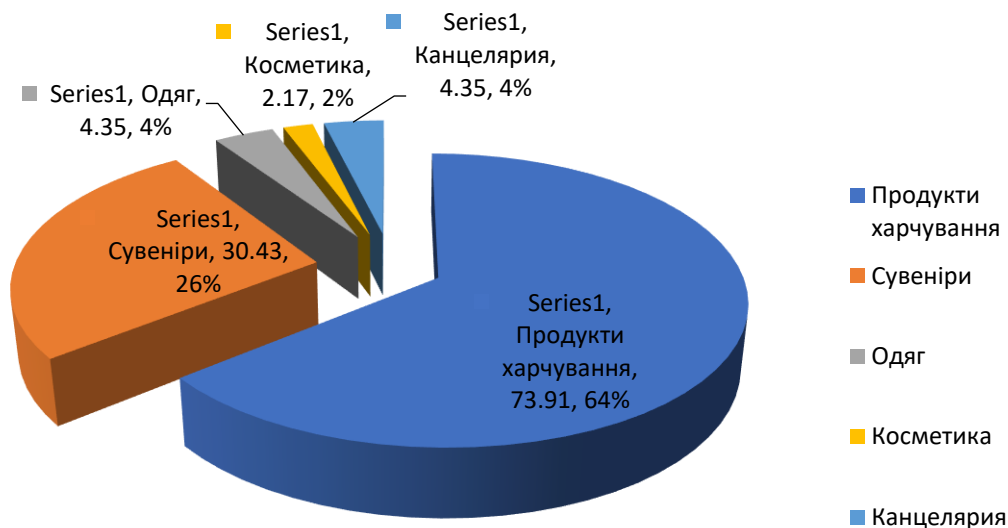


Рис.9. Відсоткове співвідношення об'єктів торгівлі за типом реалізованої продукції від загальної кількості респондентів

За результатами дослідження зібрано 46 анкет із 94 магазинів, що складає 49% відповідей із загальної чисельності. На рис. 9 відображено співвідношення об'єктів торгівлі на кшталт реалізованої продукції серед тих які взяли участь у опитуванні.

Що стосується оплати за доставку кур'єром «до дверей», то більше 50%, згодні платити в районі від 1 до 5 євро, так як все ж більшу кількість підприємців отримують безкоштовну доставку від ритейлерів, через їх тарифи (рис.10). Однак такі тарифи вигідні для постачальників, вони мінімізують вільні вантажні місця. Краудсорсінгова доставка, дозволить споживачам отримати необхідний обсяг товару, який не буде залежати від різних логістичних витрат.

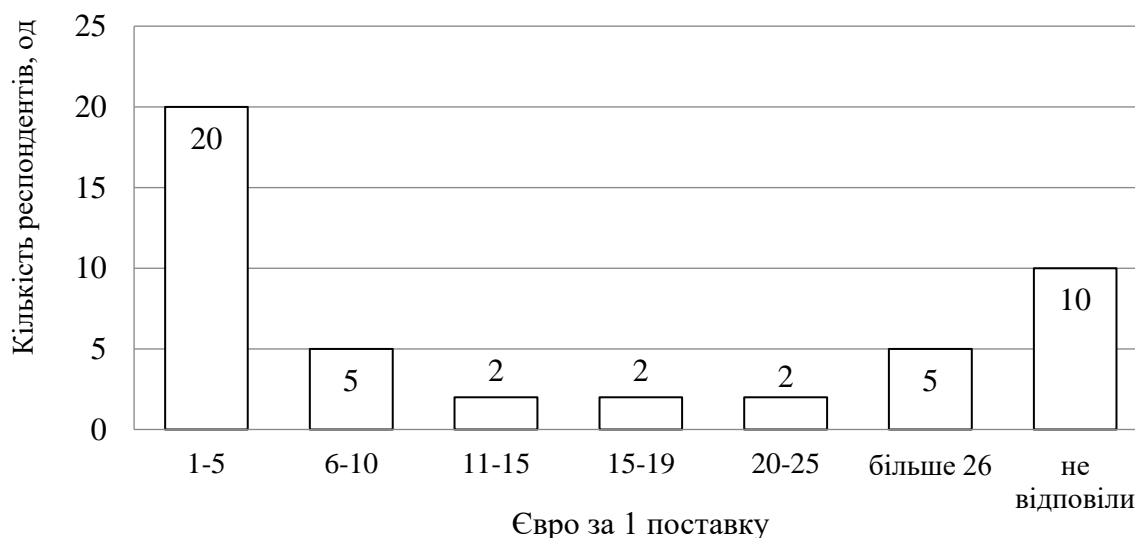


Рис.10. Можлива сума, яку згодні заплатити за одну доставку

Більше 90% торгових точок згодні почекати з доставкою до наступного дня (рис.11).



Рис.11. Кількість споживачів, які згодні чекати і отримувати доставку на наступний день за меншу плату

А що стосується питання, впровадження громадського транспорту в систему доставки, то 28% бачать в цьому нові, альтернативні шляхи розвитку, 44% готові розглянути такий спосіб в залежності від ситуації, і інші 28% не вважають це хорошою ідеєю, через великі обсяги поставок (рис.12). У зв'язку з тенденцією розвитку «Зеленого міста», багато респондентів усвідомлюють негативний вплив автомобілізації, і згодні розглядати альтернативні способи доставки. Однак такі ініціативи повинні бути підтримані на державному рівні.

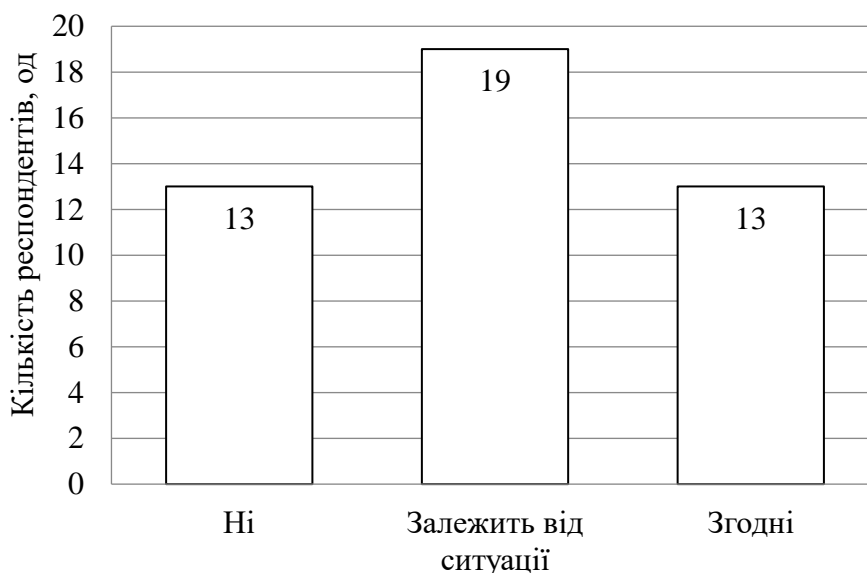


Рис.12. Кількість магазинів, що бажають використовувати громадський транспорт в якості способу доставки

Респонденти також відповіли на запитання про час доставки (рис.13), для отримання найбільш повної картини доставки.

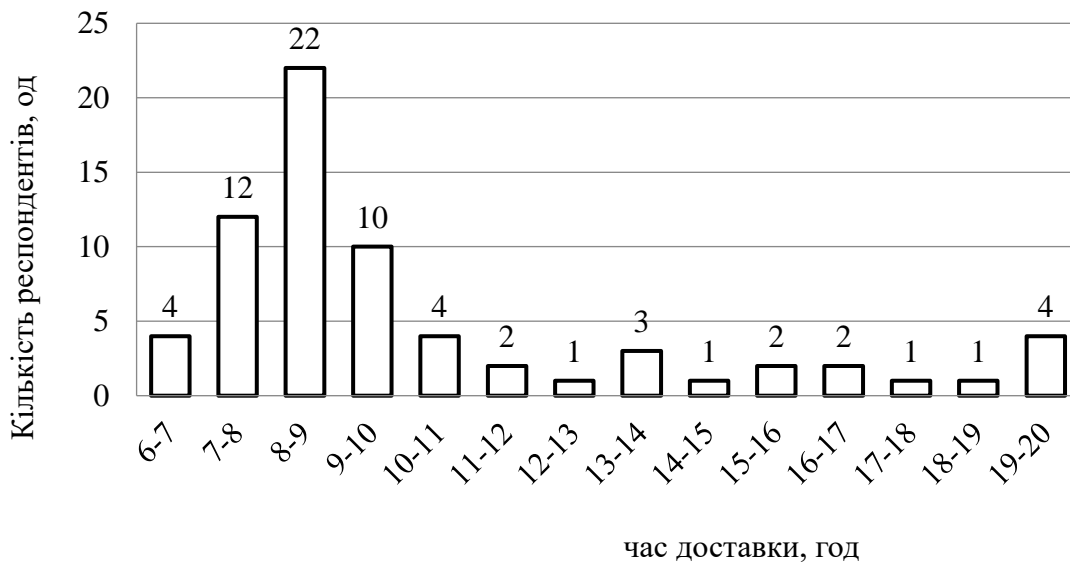


Рис.13. Графік оптимального часу доставки для магазинів

Їх відповіді привели до висновків, що більшість товарів доставляються в часовий інтервал з 7 до 10 ранку. Відомо, що в місті діє система тимчасових вікон для доставки товарів, з 6 до 9 ранку. На цей час в місті випадає ранкова година пік, в зв'язку з відправкою людей на роботу, навчання, це все призводить до утруднення маневрування і пробок. Ці проблеми і вирішує модель краудшипінгу. Вона дозволить продавцю і покупцю вибрати максимально зручний для обох варіант доставки, особливо якщо організувати її потрібно, вранці, в пікові періоди.

4. SWOT-аналіз результатів досліджень та їх інтеграція

Сильні сторони. Аналіз показав значну можливість впровадження краудсорсингу в транспортну мережу Братислави та Харкова. Міста мають широкі та високорозвинені транспортні мережі, які легко використовуються для перевезення вантажів через натовп. Сучасні автобуси з низькою підлогою у Братиславі може бути прийнятий для розміщення товарів у них. Маркетингові дослідження тарифів на перевезення в Братиславі показали, що поставка останніх миль за допомогою краудсорсингу має меншу вартість порівняно з традиційною доставкою. Крім того, маркетингове дослідження показало, що старе місто Братислави щодня має високий попит на попит, який буде мати особливі інтереси. У Харкові через досить розвинену транспортну мережу міського транспорту краудсорсинг є одним з перспективних напрямків розвитку.

Слабкі сторони. Центральні вулиці міста Братислави та Харкова навряд чи впораються з існуючим рухом. Вантажний транспорт важко дістатися до центру міста і маневрувати там. Велике насичення міст автотранспортними засобами сприяє перевантаженню доріг, забрудненню міст вихлопними газами, рівнем шуму, дорожньо-транспортних пригод та ін.

Представлені проекти не використовуються в Словаччині та Україні, але деякі аналогічні експерименти були проведені за кордоном. У ряді європейських країн людський потенціал був реалізований для задоволення конкретних потреб, враховуючи принципи логістики різних приватних фірм. Слід сказати, що міська залізнична транспортна система включає трамваї, поїзди, автобуси, тролейбуси. Наприклад, використання системи поїздів для приведення товарів до розподільчих центрів може спостерігатися в деяких країнах, включаючи Париж, Рим, Дрезден. Ці приклади не мають чітких знань про розвиток таких проектів в інших країнах і містах. Наявність інтегрованих схем і алгоритмів впровадження таких технологій дозволило б скоротити час їх реалізації. Враховувати специфіку Словаччини

та України у всіх її аспектах (інфраструктура, попит, рухомий склад, технічні засоби тощо) досить складна і вимагає більш детального опрацювання.

Можливості. Спільна співпраця схем доставки вантажів через краудшипінгу є особливо важливою. Тому нинішній і подальший розвиток міської інфраструктури вимагає нових конструктивних рішень у сфері перевезення пасажирів і вантажів. У цьому випадку необхідно запропонувати спеціальні методи та схеми взаємодії громадського руху з системами доставки міської логістики. Послідовно, необхідно провести детальний аналіз кожної з цих схем і висвітлити технологічні особливості між будь-якими транспортними засобами та міським громадським вантажним транспортом.

Нинішня ситуація з організацією руху в місті значною мірою визначає проблеми підвищення ефективності транспортних послуг клієнтам комерційних організацій. Водночас світовий досвід вимагає дослідження вантажних перевезень з питанням громадського транспорту на рівні місцевого самоврядування. Організація вантажних перевезень у сучасному місті є ефективним заходом для поліпшення екологічної ситуації, забезпечення ефективного життя міста, комерційної ефективності товарообігу.

Загрози. Прямі поставки включають наявність розвиненої інфраструктури, яка була доступна для всіх учасників транспортного процесу. В першу чергу, це транспортна мережа для трамваїв, тролейбусів, метро, автомобілів, велосипедів та ін. Будівництво таких ліній вимагає капітальних вкладень, а в деяких випадках неможливо з географічного, міського або інших умов і обмежень точки зору. Технологія терміналів передбачає виділення зони для будівництва ULC, що супроводжується високими капітальними витратами на будівництво.

Мета створення нової інтегрованої системи доставки вантажів полягає в розширенні можливостей вантажних перевезень, використовуючи громадський транспорт. Для досягнення цієї мети пропонується така схема впровадження технології "crowd-shipping", яка складається з чотирьох етапів:

- проведення загального аналізу поточної ситуації і надання інформації про транспортну систему, автомобільну/коліїну мережу, рухомий склад, інфраструктуру, обсяги перевезень та вартості. Цей етап допомагає визначити межі проекту, необхідні зміни і виявити переваги та недоліки проекту;

- проведення маркетингових досліджень, тобто необхідно вивчити вимоги клієнтів, можливості постачальників, вартість логістичних послуг і можливості підтримки органів місцевого самоврядування згідно з новою організацією схеми доставки;

- розробка технологічних схем доставки, тобто управління міськими вантажними перевезеннями можна здійснювати з використанням міського пасажирського транспорту, з урахуванням досвіду вантажних (автомобільних, залізничних тощо) та пасажирських перевезень;

- оцінка економічних результатів, яка включає зовнішні та внутрішні аспекти проекту.

Подальші дослідження можуть включати докладний маркетинговий аналіз для виявлення попиту на такі послуги, технічний аналіз міського транспортного засобу для вивчення можливості розміщення вантажу всередині трамваю, тролейбусу або автобусу, можливі варіанти використання навантажувачів у них, а також можливості модернізації міського громадського транспорту з метою забезпечення вантажних перевезень.

Мета створення нової інтегрованої системи доставки вантажів полягає в розширенні можливостей вантажних перевезень шляхом використання громадського транспорту. З метою досягнення цієї цілі запропонована схема впровадження технології "crowd-shipping", яка складається з чотирьох етапів:

- 1) Аналіз інфраструктури та існуючої транспортної системи, включаючи автомобільну/коліїну мережу, рухомий склад, обсяги перевезень та вартості. Цей етап допоможе визначити межі проекту, необхідні зміни та виявити сильні та слабкі сторони проекту.

2) Проведення маркетингових досліджень, включаючи вивчення вимог клієнтів, можливостей постачальників, вартості логістичних послуг та можливостей підтримки органів місцевого самоврядування для нової схеми доставки.

3) Розробка технологічних схем доставки, зокрема керування вантажними перевезеннями з використанням міського пасажирського транспорту, з урахуванням досвіду вантажних і пасажирських перевезень, включаючи автомобільний та залізничний транспорт.

4) Оцінка економічних результатів, яка включатиме зовнішню та внутрішню оцінку проекту. Додаткові дослідження можуть включати проведення детального маркетингового аналізу, виявлення попиту на такі послуги, технічного аналізу можливості розміщення вантажу всередині трамваю, тролейбусу або автобусу, розгляду можливостей використання навантажувачів у цих транспортних засобах та можливостей модернізації міського громадського транспорту для вантажних перевезень.

Результати подальших досліджень можуть спрямовуватися на детальний маркетинговий аналіз, виявлення попиту на такі послуги, технічний аналіз можливостей розміщення вантажу всередині трамваю, тролейбусу або автобусу, розгляд можливостей використання навантажувачів у них, а також можливості модернізації міського громадського транспорту для вантажних перевезень.

Висновки. У міських системах вантажних перевезень, стає надзвичайно важливим подумати про нові рішення, які могли б підвищити ефективність та загальну сталість сучасної міської логістики – особливо в останню мілью, яку часто вважають одним із найдорожчих елементів ланцюга поставок. Результати проведеного анкетування підтвердили труднощі доставки останньої милі (відсутність обладнаних під'їздів для розвантаження/завантаження товару, стендів для постачальників, спеціальних легких візків для доставки вантажу до дверей), а також нюанси краудшипінг доставки.

Проектування постачання продукції останньої милі через краудсорсинг у Братиславі та Харкові ускладнене на практиці через численні фактори. Ми запропонували окреме впровадження таких форм інтеграції, як: територіальні та соціальні. Необхідно провести детальне дослідження оцінки інтеграції різних систем. Результати подальших досліджень можуть бути деталізовані за рахунок маркетингових досліджень: виявлення потенційного попиту, встановлення конкретних вимог до поставки, технічного аналізу міського транспортного засобу для розміщення вантажів всередині трамвая, тролейбусу та автобусів, можливість використання навантажувачів в них, можливість модернізації міського громадського транспорту для здійснення вантажних перевезень, тощо.

Під час проведення анкетування виникали різні труднощі. Тому багато респондентів відмовилися надати частину інформації, інші відстані лише частково. Це пов'язано з тим, що дослідження має лише науковий інтерес, але має підтримку органів державної влади для вирішення існуючих проблем містах що досліджуються.

Представлені результати на відміну від існуючих, робить вклад розвиток нових технологій доставки останньої милі враховуючі реальні умови функціонування двох транспортних систем (Братислави і Харкова). Проведене дослідження було зроблено вперше в двох містах і його результати є унікальним досвідом та матеріалом для подальшого аналізу. Запропонований метод доцільності впровадження технології краудшипінг дозволив оцінити доцільність його впровадження в двох містах.

Література:

- Al-Saudi, A., Himpel, F. (2020). Crowd Logistics Delivery Determinants: A Stated- Preference Survey”, *International Conference on Civil Infrastructure and Construction (CIC 2020)*, Doha, Qatar, 2-5 February 2020.
- Ballare, S., & Lin, J. (2018). Preliminary investigation of a crowdsourced package delivery system: A case study. *City Logistics 3: Towards Sustainable and Liveable Cities*, 109-128.

- Binetti, M., Camporeale, R., Caggiani, L., Ottomanelli, M. (2019), A Sustainable Crowdsourced Delivery System to Foster Free-Floating Bike-Sharing”, *Sustainability*, 11, 2772,
- Bjørner, T. B. (1999). Environmental benefits from better freight transport management: freight traffic in a VAR model. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 4(1), 45-64.
- Bothun, D., Lieberman, M., Egol, M., Clarke, D., Atkinson, J., Blumenthal, J., Decker, B., Hobbs, M., Shirsekar, S. (2015). *The sharing economy*. Pricewaterhousecoopers, London.
- Buldeo Rai, H., Verlinde, S., Merckx, J., Macharis, C. (2018). Can the crowd deliver? Analysis of crowd logistics' types and stakeholder support. *City Logistics 3: Towards Sustainable and Liveable Cities*, 89-108.
- Carbone, V., Rouquet, A., Roussat, C. (2015, June). Carried away by the crowd”: what types of logistics characterise collaborative consumption. In 1st International Workshop on Sharing Econom, Utrecht, Netherlands.
- Dai, Q., Jia, H., Liu, Y. (2020). Private vehicle-based crowdshipping for intercity express transportation: Feasibility assessment. *International Journal of Distributed Sensor Networks*, Vol. 16(2), 22-35.
- Davidich, N., Galkin, A., Iwan, S., Kijewska, K., Chumachenko, I., Davidich, Y. (2021). Monitoring of urban freight flows distribution considering the human factor. *Sustainable Cities and Society*, 75, 103168..
- De Langhe, K., Meersman, H., Sys, C., Van de Voorde, E., Vanelslander, T. (2019). How to make urban freight transport by tram successful?, *Journal of Shipping and Trade*, 4(13), 66-85.
- Duin, R.V., Wiegmans, B., Tavasszy, L., Hendriks, B., He, Y. (2019). Evaluating new participative city logistics concepts: The case of cargo hitching, *Transportation Research Procedia* 39, 565–575.
- Dupljanin, D., Mirkovic, M., Dumnic, S., Culibrk, D., Milisavljevic, S., Sarac, D. (2019). Urban crowdsourced last mile delivery: mode of transport effects on fleet performance. *International Journal of Simulation Modelling (IJSIMM)*, 18(3).
- Finck, M., Ranchordas, S. (2016). Sharing and the City. *Vanderbilt Journal of Transnational Law*, 49(5), 1299-1369.
- Galkin, A. (2019). Mechanisms for increasing of transportation efficiency using joint service of logistics systems. *Archives of transport*, 49(1), 7-24.
- Galkin, A., Dolia, C., Davidich, N. (2017). The role of consumers in logistics systems. *Transportation Research Procedia*, 27, 1187-1194..
- Galkin, A., Kadnychanskyi, M., Balandina, I., Ryabev, A., Litomin, I., Davidich, N., Kumar, C. (2020). Assessing the impact of population mobility on consumer expenditures while shopping. *Transportation research procedia*, 48, 2187-2196.
- Galkin, A., Levada, V., Kyselov, V., Hulchak, O., Prunencko, D., Voronko, I. (2022a). Methods of Comparison of the Economic Order Quantity and Just-in-Time Restocking Technologies. The Case Study. *Communications - Scientific Letters of the University of Zilina*, 24(2), A35-A43.
- Galkin, A., Lobashov, O., Capayova, S., Hodakova, D., Schlosser, T. (2018). Perspective of decreasing of road traffic pollution in the cities. *International Multidisciplinary Scientific GeoConference Surveying Geology and Mining Ecology Management*. Albena, Bulgaria, 18(4.2), 547-554.
- Galkin, A., Olkhova, M., Iwan, S., Kijewska, K., Ostashevskyi, S., Lobashov, O. (2021). Planning the rational freight vehicle fleet utilization considering the season temperature factor. *Sustainability*, 13(7), 3782.
- Galkin, A., Popova, Y., Chuprina, E., Shapovalenko, D. (2019a). Interaction of logistics 4.0 and consumer oriented marketing using ICT. In *Proceedings of the 33rd International Business Information Management Association Conference, IBIMA 2019: Education Excellence and Innovation Management through Vision 2020* (pp. 6751-6760).

- Galkin, A., Schlosser, T., Cardenas, I., Hodakova, D., Capayova, S. (2021). Freight demand and supply assessment for implementation of crowdsourcing technology: A case study in Bratislava, Slovakia. *Sustainability*, 13(7), 3865.
- Galkin, A., Schlosser, T., Galkina, O., Hodáková, D., & Cápáyová, S. (2019b). Investigating using Urban Public Transport for Freight Deliveries. *Transportation Research Procedia*, 39, pp. 64-73.
- Galkin, A., Yemchenko, I., Lysa, S., Tarasiuk, M., Chortok, Y., & Khvesyk, Y. (2022b). Exploring the relationships between demand attitudes and the supply amount in consumer-driven supply chain for fmcg. *Acta Logistica*, 9(1), 1-12.
- Gatta, V., Marcucci, E., Nigro, M., Patella, S. M., & Serafini, S. (2018). Public transport-based crowdshipping for sustainable city logistics: Assessing economic and environmental impacts. *Sustainability*, 11(1), 1-14.
- Gatta, V., Marcucci, E., Nigro, M., Serafini, S. (2019). Sustainable urban freight transport adopting public transport-based crowdshipping for B2C deliveries. *European Transport Research Review*, 11(1), 1-14.
- Gesing, B. (2017). Sharing economy logistics. Rethinking logistics with access over ownership. *Dhl Customer Solutions & Innovation*, Troisdorf, Germany.
- Gevaers, R., Van de Voorde, E., Vanelander, T. (2014). Cost modelling and simulation of last-mile characteristics in an innovative B2C supply chain environment with implications on urban areas and cities. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 125(2014), 398-411.
- Ghilas, V., Demir, E., Van Woensel, T. (2016). A scenario-based planning for the pickup and delivery problem with time windows, scheduled lines and stochastic demands. *Transportation research part B: Methodological*, 91, 34-51.
- Ghilas, V., Demir, E., Van Woensel, T. (2016b). An adaptive large neighborhood search heuristic for the pickup and delivery problem with time windows and scheduled lines. *Computers & operations research*, 72, 12-30.
- Giret, A., Carrascosa, C., Julian, V., Rebollo, M., Botti, V. (2018). A Crowdsourcing Approach for Sustainable Last Mile Delivery, *Sustainability*, 10, 4563.
- Hamari, J., Sjöklint, M., & Ukkonen, A. (2016). The sharing economy: Why people participate in collaborative consumption. *Journal of the association for information science and technology*, 67(9), 2047-2059.
- Kulshreshtha, M., Nag, B., Kulshrestha, M. (2001). A multivariate cointegrating vector autoregressive model of freight transport demand: evidence from Indian railways. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 35(1), 29-45.
- Kush, Y., Skrypin, V., Galkin, A., Dolia, K., Tkachenko, I., Davidich, N. (2018). Regularities of change of the supply chain operation efficiency, depending on the parameters of the transport process. *Transportation research procedia*, 30, 216-225.
- Le, T. V., Ukkusuri, S. V. (2019). Influencing factors that determine the usage of the crowd-shipping services. *Transportation Research Record*, 2673(7), 550-566.
- Lewandowski, K. (2014). Proposed organization of delivery to the marketplace at the Plac Jana Kilińskiego in Szczecin. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 151, 196-206.
- Mckinnon, A., Bilski, B. (2015). Innovations in global logistics. Murray D. Breakthrough, From Innovation to Impact. The Owls Foundation, 19-38.
- Mishra, P.V., Chaudhry A. (2019) Model for Crowd Distribution in Public Transport Buses, 15-39.
- Nyaga, J.W. (2017). Factors Affecting the Performance of Courier Service Industry: A Survey Of Courier Companies In Kenya. *International Journal of Supply Chain and Logistics*, 1 (1), p.44-60.
- Pan, S., Trentesaux, D., Mcfarlane, D., Montreuil, B., Ballot, E., Huang, G. Q. (2021). Digital interoperability in logistics and supply chain management: state-of-the-art and research avenues towards physical internet. *Computers in industry*, 128, 103435.

- Peng, X., Ji, S., Thompson, R. G., Zhang, L. (2021). Resilience planning for Physical Internet enabled hyperconnected production-inventory-distribution systems. *Computers & Industrial Engineering*, 158, 107413.
- Punel, A., Stathopoulos, A. (2017). Modeling the acceptability of crowdsourced goods deliveries: Role of context and experience effects. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 105, 18-38.
- Rai, H. B., Verlinde, S., Merckx, J., Macharis, C. (2017). Crowd logistics: an opportunity for more sustainable urban freight transport? *European Transport Research Review*, 9(3), 39.
- Ramanathan, R. (2001). The long-run behaviour of transport performance in India: a cointegration approach. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 35(4), 309-320.
- Raviv, T., Tenzer, E. Z. (2018). Crowd-shipping of small parcels in a physical internet. Workingpaper, Tel Aviv University.
- Rześny-Cieplińska, J., Szmelter-Jarosz, A. (2019). Assessment of the Crowd Logistics Solutions—The Stakeholders' Analysis Approach. *Sustainability*, 11(19), 5361.
- Szmelter-Jarosz, A., Rześny-Cieplińska, J. (2020). Priorities of Urban Transport System Stakeholders According to Crowd Logistics Solutions in City Areas. A Sustainability Perspective”, *Sustainability*, 12, 317.

ANNOTATION

Ryhor Miniankou. THE TRANSFORMATION OF EDUCATIONAL PRACTICES IN THE DIGITAL SOCIETY

The digital turn of the contemporary society poses radically new challenges for the education prompting a multiply transformations of educational practices, the analysis of which is the main goal of the paper. Digitalization manifests itself most clearly in online learning, which reveals the key trends in developing the contemporary education and inconceivable without technological environment and mediatization. The line between online and offline education is increasingly blurred. The key and most promising educational model is collaborative learning with computer support based on community of inquiry. All transformational processes and trends are combined by the contemporary learning design. When analysing the transformation of educational practices, it is necessary to consider the wide variety of forms and perspectives of educational activities. The development of technology shows that mobile learning practices will play crucial role among them.

Key words: digitalization, online learning, technology, constructivism, collaborative learning, learning design, mobile learning.

Ivan Vasylykiv. STEM TECHNOLOGIES IN THE PROFESSIONAL TRAINING OF FUTURE PRIMARY SCHOOL TEACHERS

The article is devoted to the modern direction in education - the actual issue of the introduction of STEM-technologies into the process of professional training of future teachers at elementary school in higher education institutions. A brief overview of regulatory documents aimed at the active implementation of STEM-technologies and STEM-education in Ukraine was conducted. The contemporary versions of the STEM acronym, which exist today in the world, are considered. The issue of preparation of future teachers whose activity is not limited to the teaching of a separate subject, and those who demonstrate the ability to implement interdisciplinary links are outlined. A study was conducted among the students on the direction of training "Primary Education" regarding their attitude to the outlined issues. According to the results of the pilot study, the overwhelming majority of future primary school teachers and teachers stated that educational changes related to the introduction of cross-STEM learning in order to master the skills in the application of innovative gaming technology, case-study technologies, interactive methods of group learning; use of problem methodologies for the development of critical and creative thinking, etc.; Creation of a comprehensive system of search, support, training and support for talented students; creation of the environment for self- education and self-development; attracting students to work in research laboratories in higher education institutions in order to obtain an effective individual experience of project activity in order to develop their own SMART projects for integrated lessons in the natural-mathematical cycle, English language and art, reading, etc.

The creation of such projects by the students will be useful for use during the passing of the practice in educational institutions, which is on time, since the implementation of the Concept "New Ukrainian School" elementary school teacher should have the technology of working with the LEGO designer and teach the children, as well as use the gameplay - the use of gaming practices and mechanisms in a non-gaming context to engage users in solving problems.

Key words: vocational training, STEM-technology, elementary school teacher, educational process in higher education institution.

Iryna Koriakina. ENSURING INTERPERSONAL INTERACTION IN THE PROCESS OF FORMING CHILDREN'S ARTISTIC COMPETENCE IN PRE-SCHOOL EDUCATION INSTITUTIONS

The article reveals the main tasks and directions of the organizing interpersonal interaction between pedagogical workers of a preschool education institution in the process of forming children's visual competence based on individual and differentiated approaches. Organizational work on the forming of preschool children's visual competence is presented, the components of its structure are characterized (scientific and methodological support, psychological support of the educational process, medical support, creating of a subject-developmental environment; monitoring of children's achievements; cooperation with parents of pupils). The main resources of organizational work on the problem of forming artistic competence are disclosed: psychological service; professional competence of the manager and teaching staff. The ways of implementing the educational process, aimed at the development, and forming of artistic abilities and corresponding competence, are substantiated: creation of an educational and developmental environment; selection of technologies for the individual development of children's artistic creativity; planning the development trajectory of children's art activities; creating of own programs for work with children who have different levels of artistic competence.

Key words: visual competence, interpersonal interaction, subject-developmental environment, individual and differentiated approaches, children of preschool age, educational process, pedagogical workers, areas of management activity.

Anastasia Syomina. SPEECH COMPETENCE AS A NECESSARY CONDITION FOR THE DEVELOPMENT OF THE INFORMATION SOCIETY: FACT-CHECKING AND MEDIA LITERACY

The work examines such key problems for the modern information society as the need to form speech competence, critical thinking, and media literacy of both modern students and all citizens of Ukraine, without exception, due to the armed aggression of the Russian Federation and its active use of fakes and manipulations. The meaning of the concepts «competence», «speech competence», «fact checking», «media literacy», «IPsO» was defined, the concept of critical thinking was revealed and the dependence between speech and thinking as inseparable definitions of being and consciousness was clarified.

Key words: speech competence, media literacy, fake, fact-checking, information and psychological operations.

Nataliya Golod. REHABILITATION PROGNOSIS FOR PATIENTS AFTER LAPAROSCOPIC CHOLECYSTECTOMY

The rehabilitation diagnosis is formed based on considering the structure of the human body, their participation and activity. The synthesis and analysis of specialized scientific sources was carried out; analysis of 50 case histories of patients with acute calculous cholecystitis (ACC) and 50 case histories of patients with chronic calculous cholecystitis (ACC). Methods of mathematical statistics. When establishing the rehabilitation prognosis of patients after cholecystectomy, it is necessary to consider the presence of modified and unmodified risk factors for the development of accompanying chronic non-infectious diseases, in addition to the level of organ and system function disorders, activity and participation of the person.

Key words: cholecystectomy, rehabilitation prognosis, chronic non-infectious diseases.

Lyudmyla Khromushyna. STRATEGIC ASPECTS OF MANAGEMENT TRANSFORMATION IN THE DIGITAL ECONOMY AND DIGITAL SOCIETY: THE CASE OF UKRAINE

The chapter examines the current strategic aspects of the transformation of management activities in the context of the digital economy and digital society on the example of Ukraine. The paper reveals the essence of digital transformation of the economy in the context of transition to Industry 4.0. The features of digital management within the framework of strategic management, automation of management activities and improvement of business processes are determined. A description of the current state of digitalization of socio-economic relations and the development of the IT industry in Ukraine is presented. Examples of Ukrainian positive experience of digitalization of business processes and systems of corporate, public administration and social sphere are given. The factors of development of the digital economy are identified and current trends in the development of digital management are summarized.

Key words: strategic management, digital strategy, digital economy, digital management.

Iryna Korablinova. INTERNATIONAL TECHNOLOGY COMPANIES AND THEIR ROLE IN THE DEVELOPMENT OF THE DIGITAL ECONOMY

The growing interest in ICT, their impact on all aspects of economic life is reflected in numerous publications by scientists, analysts, and businessmen worldwide. Previous research on the information society, information economy, and problems of informatization in various fields of activity are now focused on various aspects of the digital society, digital economy, digitalization, digital transformation, etc. As systemic shifts are taking place in the world, it is necessary to comprehend and study these transformational processes from the perspective of fundamental economics. This study confirms the hypothesis on new real facts that international technological companies, as a transitional form of relations that emerged in the capital system, by forming a new material basis, contribute to the modification of the traditional market structure of society into a new type of information-network relations characteristic of the digital era.

Key words: international technological companies, digital economy, transitional form.

Liudmyla Zveruk. THE INFLUENCE OF FINTECH INNOVATIONS ON THE DEVELOPMENT OF THE NATIONAL ECONOMY IN THE CONDITIONS OF ITS DIGITALIZATION

A new type of economy - the digital economy - is becoming a key factor in economic growth, creating the basis for the formation of a digital society. Consumers' need to expand their digital experience prompts further study of fintech innovations and their impact on the national economy. The influence of fintech innovations is carried out on such sectors of the economy as: financial corporations, non-financial corporations, households, public administration, but it is most noticeable in the sector of financial corporations, thanks to the introduction of radical changes in financial products, technologies, business models and the emergence of fintech companies. The analysis of the fintech industry confirmed the active development of such financial market entities as: fintech banks, fintech companies, fintech insurance companies; use of decentralized financial systems (blockchain, DeFi) and artificial intelligence. The popularity of DeFi projects and tokens (digital assets), non-custodial wallets, smart contracts, stablecoins (digital assets tied to fiat currency) has led to a significant increase in investment in the fintech industry. The development of fintech centres and the improvement of innovative technologies strengthen the digitalization of the national economy, turning Ukraine into an intellectual hub where the principle of digital priority (digital by default) operates, when all sectors of the economy are permeated with digitalization. Ukraine joined the

European Blockchain Partnership, the Ukrainian Association of Fintech and Innovative Companies was created and is actively working. The key user of innovations is the state, implementing infrastructure projects, carrying out project-based digital transformation, developing digital services in education, medicine, security, etc. Further stimulation of the development of digital innovations in the financial sector of the national economy, under the supervision of the regulator, is based on the introduction of a regulation ("sandbox") that regulates the activity of the platform of innovative financial solutions.

Key words: digital economy, digital society, fintech companies, fintech innovations, blockchain, tokens, smart contracts, neobanks, ecosystem.

Alvina Oriekhova. PROBLEMS OF IDENTIFICATION AND DEVELOPMENT OF THE DIGITAL ASSETS MANAGEMENT SYSTEM

The article reveals the peculiarities of identification, problems of identification and development of the digital asset management system. The structuring of digital assets is given, supplemented by the development of adequate principles and the study of influencing factors. The article defines the properties of a digital asset that determine its relationship with an information resource. It has been proven that digital asset management systems provide information security by preventing unauthorized access to digital data, ensuring their preservation, excluding the involvement of information intermediaries, and guaranteeing ease of data transfer. It is justified that to develop global legal frameworks for market regulation, it is necessary to first assess the risks arising in the process of circulation of digital assets. Understanding the concept of digital asset risk can lead to effective outcomes for both investors and regulators.

Key words: assets, digital assets, management, identification.

Nataliia Ponomarova. QUALITY MANAGEMENT SYSTEM IN AUDIT: A PARADIGM CHANGE

In today's environment, market participants need confidence in the financial information they receive from audit firms. This trust can be ensured only due to the existence of a strict system of standards aimed at the quality of audit work, as well as due to the commitment of the auditors themselves to the standards of professional ethics. The study determined how the requirements of the new audit quality management system standards increase management responsibility for the effectiveness and productivity of such a system. The article argues that the introduction of constant self-examination in the audit firm will help it at all levels to feel supported in its pursuit of high audit quality. The author systematized the quality objectives in the context of the main components of the quality management system in the audit and outlined the process of identification and assessment of quality risks in the audit. Conditions, events, circumstances, actions, or inactions that the audit firm must understand were also systematized, as well as quality risk factors in the audit were identified.

Key words: audit, quality, information, finance, ethics.

Oksana Pysarchuk. THE INFLUENCE OF INDUSTRY 4.0 ON THE FORMATION OF INTANGIBLE ASSETS

Industry 4.0 is not just an acronym or a definition of certain prospects, it is already a reality we are living in. Industry 4.0 is based on the use of digital technologies to automate and optimize not only production processes but also all components of socio-economic relations. The defining

characteristics of the new technological mode are mainly intangible. The author considers the features of new types of intangible assets arising in the context of Industry 4.0, as well as the peculiarities of their recognition, valuation, and accounting. The positive and negative consequences of the impact of Industry 4.0 on a person, enterprise, society, and the country's economy are investigated. The features of human capital, digital capital, innovation capital, their components, and features of formation are studied.

Key words: intangible assets, digital capital, human capital, digitalization, innovation capital.

Nataliya Stoyanets. THE INFLUENCE OF INFORMATIZATION ON THE DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL MANAGEMENT: METHODOLOGICAL APPROACHES

The article reveals the peculiarities of the formation of the process of informatization of society, highlights methodological approaches and peculiarities in the agrarian sphere. It briefly describes the information society as a society where the use, creation, distribution, manipulation, and integration of information is an important activity. Its main driving forces are information and communication technologies, which have led to a rapid increase in the variety of forms of information. The main technical and technological criteria for the formation of informatization as technological, economic, professional, spatial, cultural, theoretical are considered and characterized in detail. It has been proven that the digital transformation of the information society is a continuous process, which is caused by the rapid pace of technological changes and the need for organizations to adapt to changing market conditions and customer expectations. Modern informatization of agriculture means the use of modern information technologies, such as the Internet, big data, cloud computing, artificial intelligence, and the Internet of Things in agriculture to increase productivity, efficiency, and sustainability, which are analysed and compared in detail.

Key words: informatization of society, agricultural management, methodological approaches, digital transformation.

Ruslan Tseben. ACCOUNTING SYSTEM FUNCTIONING CONCEPTUAL FOUNDATIONS OF THE ELECTRIC POWER COMPANY-OPERATOR OF THE DISTRIBUTION SYSTEM

The article examines the important role and place of accounting in the management of the activities of the electric power company-operator of the distribution system. As a result of the conducted research, it was established that the economic mechanism of the electric power company-operator of the distribution system requires the availability of relevant and valuable information. The importance of this information is determined by the requirements of state regulation and the competitive environment, and the objectivity of the information is ensured using an accounting mechanism that is formed within the accounting system of such an enterprise. The article also substantiates that the further development of the information environment of the electric power enterprise-distribution system operator, built in accordance with the directions, rules and procedures that determine its state and changes, is possible thanks to the development of the accounting system of such an enterprise.

Key words: energy, distribution, enterprise, accounting, information.

Svitlana Rusanova. THE SEAPORTS INFRASTRUCTURE IN THE CONTEXT OF THE TRANS-EUROPEAN TRANSPORT NETWORK DEVELOPMENT

The transport infrastructure development, particularly the infrastructure of seaports, is an important factor in economic development, the development of international trade, and international relations. Seaports provide the transshipment of goods and passengers by sea and connections with other modes of transport, such as railways, road transport, and inland waterways. Seaports are important hubs for the movement of goods and passengers from one vehicle to another, facilitating seamless transport through the network's corridors. The article analyses the policy of the European Union regarding the development of an extensive trans-European transport network and the structure of this network. It has been proven that the development of the trans-European transport network is impossible without the proper development of seaports and their infrastructure. Seaports are important components of all corridors of this network and play a key role in the implementation of the priority of the Maritime Motorways. Special attention is paid to researching the possibilities of joining Ukrainian seaports to the trans-European transport network.

Key words: European Union, transport, network, seaport, infrastructure.

Andrii Galkin. ENGINEERING RESILIENCE LAST-MILE DELIVERY METHODS USING CROWDSHIPING IN BRATISLAVA (SLOVAKIA) AND KHARKIV (UKRAINE)

The aim of this study is to evaluate the design, application, and integration of crowdshipping technology for cargo delivery in Bratislava (Slovakia) and Kharkiv (Ukraine). The object of the research is the process of logistics management of goods delivery in urban areas. The subject of the research is the design of last-mile logistics using crowdshipping technology in Bratislava and Kharkiv. The research method employed is analytical, including surveys, SWOT analysis, questionnaires, and statistics. The proposed technology for organizing the transportation process based on crowdshipping principles allows the use of underutilized passenger transportation to distribute cargo, thereby reducing the number of freight vehicles on city roads. The proposed analytical approaches and developments can be utilized in organizing last-mile delivery in urban areas.

Key words: crowdshipping, urban logistics, survey, SWOT-analysis, resilience.

ABOUT THE AUTHORS

Andrii Galkin – DSc (Eng), Dr. habil., Professor, O. M. Beketov National University of Urban Economy, Ukraine

Nataliya Golod – PhD in Physical Training and Sport, Associate Professor, Ivano-Frankivsk National Medical University, Ukraine

Lyudmyla Khromushyna – PhD in Economics, Associate Professor, Sumy National Agrarian University, Ukraine

Iryna Korablinova – PhD in Economics, Associate Professor, State University of Intelligent Technologies and Telecommunications, Ukraine

Iryna Koriakina – PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Oleksandr Dovzhenko Hlukhiv National Pedagogical University, Ukraine

Ryhor Miniankou – PhD, Professor, European Humanities University, Vilnius, Lithuania

Alvina Oriekhova – DSc (Economics), Professor, Sumy National Agrarian University, Ukraine

Nataliia Ponomarova – PhD in Economics, Associate Professor, Khmelnytskyi National University, Ukraine

Oksana Pysarchuk – PhD in Economics, Associate Professor, Simon Kuznets Kharkiv National University of Economics, Ukraine

Svitlana Rusanova – Lecturer, Odessa National Maritime University, Ukraine

Nataliya Stoyanets – DSc (Economics), Professor, Sumy National Agrarian University, Ukraine

Anastasia Syomina – PhD Student, Kharkiv Secondary School I-III Grades #150 of Kharkiv City Council of Kharkiv Region, Ukraine

Ruslan Tseben – PhD in Economics, Associate Professor, Khmelnytskyi National University, Ukraine

Ivan Vasylykiv – PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Drohobych Ivan Franko State Pedagogical University, Ukraine

Liudmyla Zveruk – PhD in Economics, Associate Professor, Kyiv Cooperative Institute of Business and Law, Ukraine

A series of 20 horizontal dashed lines spanning the width of the page, providing a template for handwriting practice.



978-83-968088-4-4