

SCIENTIFIC COLLECTION INTERCONF+



No **71**
August, 2021

THE ISSUE CONTAINS:

Proceedings of the 3rd
International Scientific
and Practical Conference

**CURRENT ISSUES AND PROSPECTS FOR THE
DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC RESEARCH**



ORLÉANS, FRANCE

19-20.08.2021



InterConf
Scientific Publishing Center

SCIENTIFIC COLLECTION «INTERCONF»

No 71 | August, 2021

THE ISSUE CONTAINS:

Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference

CURRENT ISSUES AND PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC RESEARCH

ORLÉANS, FRANCE

19-20.08.2021

ORLÉANS
2021

UDC 001.1

S 40 *Scientific Collection «InterConf», (71): with the Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference «Current Issues and Prospects for the Development of Scientific Research» (August 19-20, 2021). Orléans, France: Epi, 2021. 412 p.*

ISBN 978-2-7045-4521-6

DOI 10.51582/interconf.19-20.08.2021

EDITOR COORDINATOR

Anna Svoboda 

Doctoral student
University of Economics, Czech Republic
annasvobodaprague@yahoo.com

Mariia Granko 

Coordination Director in Ukraine
Scientific Publishing Center InterConf
info@interconf.top

EDITORIAL BOARD

Temur Narbaev  (PhD)


Tashkent Pediatric Medical Institute,
Republic of Uzbekistan;
temur1972@inbox.ru

Dan Goltsman (Doctoral student)

Riga Stradiņš University, Republic of Latvia;

Katherine Richard (DSc in Law),
Hasselt University, Kingdom of Belgium
katherine.richard@protonmail.com;


Richard Brouillet (LL.B.),
University of Ottawa, Canada;

Stanyslav Novak  (DSc in Engineering)
University of Warsaw, Poland
novaks657@gmail.com;

Mark Alexandr Wagner (DSc. in Psychology)
University of Vienna, Austria
mw6002832@gmail.com;

Elise Bant (LL.D.),
The University of Sydney, Australia;


Alexander Schieler (PhD in Sociology),
Transilvania University of Brasov, Romania

Dmytro Marchenko  (PhD in Engineering)
Mykolayiv National Agrarian University
(MNAU), Ukraine;

Rakhmonov Aziz Bositovich (PhD in Pedagogy)
Uzbek State University of World Languages,
Republic of Uzbekistan;

Dr. Albena Yaneva (DSc. in Sociology and Antropology),
Manchester School of Architecture, UK;

Vera Gorak (PhD in Economics)
Karlovarská Krajská Nemocnice, Czech Republic
veragorak.assist@gmail.com;

Polina Vuitsik  (PhD in Economics)
Jagiellonian University, Poland
p.vuitsik.prof@gmail.com;

Kanako Tanaka (PhD in Engineering),
Japan Science and Technology Agency, Japan;

George McGrown (PhD in Finance)
University of Florida, USA
mcgrown.geor@gmail.com;

Vagif Sultanly (DSc in Philology)
Baku State University, Republic of Azerbaijan

If you have any questions or concerns, please contact a coordinator Mariia Granko.

The recommended styles of citation:

1. Surname N. (2021). Title of article or abstract. *Scientific Collection «InterConf», (71): with the Proceedings of the 3rd International Scientific and Practical Conference «Current Issues and Prospects for the Development of Scientific Research» (August 19-20, 2021) at Orléans, France; pp. 21-27. Available at: [https://interconf.top/...](https://interconf.top/)*
2. Surname N. (2021). Title of article or abstract. *InterConf, (71), 21-27. Retrieved from [https://interconf.top/...](https://interconf.top/)*

This issue of Scientific Collection «InterConf» contains the International Scientific and Practical Conference. The conference provides an interdisciplinary forum for researchers, practitioners and scholars to present and discuss the most recent innovations and developments in modern science. The aim of conference is to enable academics, researchers, practitioners and college students to publish their research findings, ideas, developments, and innovations.

©2021 Epi
©2021 Authors of the abstracts
©2021 Scientific Publishing Center «InterConf»


contact e-mail: info@interconf.top

webpage: www.interconf.top


TABLE OF CONTENTS


PART I

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

Vora R.		THE ALBANIAN PROBLEM AND THE USA ON THE EVE OF THE PARIS PEACE CONFERENCE IN 1919	6
---------	---	---	---

FINANCE AND CREDIT

Stahovschi A.		MANAGEMENT OF THE BANKING SERVICES AND PRODUCTS SYSTEM MANAGEMENTUL SISTEMULUI DE SERVICII ŞI PRODUSE BANCARE	18
---------------	---	---	----


Артимонова І.В. Белозерських В.Є.		АНАЛІЗ КРЕДИТНО-ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ДЕРЖАВНИХ БАНКІВ УКРАЇНИ	29
--------------------------------------	---	---	----


ACCOUNTING AND AUDITING

Sadigova F.		UNDERSTANDING EXPECTATION GAP IN TERMS OF CONCEPTUAL FRAMEWORK FOR FINANCIAL REPORTING	39
-------------	---	--	----


PEDAGOGY AND EDUCATION


Karantoni M.		FROM INCORPORATION TO INTEGRATION AND EDUCATION OF DEAF CHILDREN IN THE MAINSTREAM SCHOOL	46
--------------	---	---	----


Karantonis D.		CASE STUDY OF A CHILD WITH THE AUTISM SPECTRUM DISORDER	56
---------------	---	---	----


Murzina O. Morguntsova S. Raznatovska O. Makyeyeva L. Pototska O. Bureha Y.		AXIOSPHERE OF THE FUTURE DOCTOR	64
--	---	---------------------------------	----


Rubinska B.I.		USING INTUITION AWAKENING FOR TRANSLATORS TO FORM METHODOLOGICAL COMPETENCE	72
---------------	---	---	----

Артеменко Л.І.		ПРОБЛЕМА МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ ЯК КЛЮЧОВОЇ	85
----------------	---	--	----


Кравець В.П. Кравець С.В.		ЗМІСТ ТА СТРУКТУРА ФОРМУВАННЯ СЕКСУАЛЬНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ	91
------------------------------	---	--	----

Лутфуллін В.С. Матяш Л.О. Лутфуллін М.В.		ПЕРСПЕКТИВИ ЗАПРОВАДЖЕННЯ ДОСВІДУ ОСВІТНІХ РЕФОРМ СІНГАПУРУ В КОНТЕКСТІ РОЗВИТКУ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ	110
--	---	--	-----

Петріченко О.А.		МОЖЛИВОСТІ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ ТА ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ВИКЛАДАЧІВ ПРИ НАВЧАННІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ	123
-----------------	---	---	-----


Чаговець А.І. Сирова Ю.В.		ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ НАУКОВИХ ДЕФІНІЦІЙ ПРОБЛЕМИ ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУРИ ХУДОЖНЬО-ПЕДАГОГІЧНОГО СПІЛКУВАННЯ ФАХІВЦІВ ПЕДАГОГІЧНОГО ПРОФІЛЮ	138
------------------------------	---	--	-----

SOCIOLOGY AND SOCIETY






Балакірева О.М. Левін Р.Я.		НАВЧАННЯ ВПРОДОВЖ ЖИТТЯ ЯК ЧИННИК МОДЕРНІЗАЦІЙНИХ ЗМІН ЦІННОСТЕЙ В УКРАЇНСЬКОМУ СУСПІЛЬСТВІ	146
-------------------------------	---	---	-----

PHILOLOGY AND LINGUISTICS


Orel A. Vasik Y.		LANGUAGE OF CORONA-TWITTER: COVID-19 NEOLOGISMS	158
---------------------	---	---	-----

Султон Х.Б.		ТАДЖИКСКИЙ ЯЗЫК И НАЦИОНАЛЬНАЯ ИДЕНТИЧНОСТЬ	165
-------------	---	---	-----


LAW AND INTERNATIONAL LAW

Chirița V.		REPERE CONCEPTUALE PRIVIND PREVENIREA GENERALĂ ȘI SPECIALĂ A CRIMINALITĂȚII	183
Mukhtarov F.I.		PRINCIPLE OF NON-USE OF FORCE OR THREAT OF FORCE IN INTERNATIONAL RELATIONS	189
Ursu V.		THE CRIMINAL JUSTICE INSTITUTIONS APPLICABLE TO "STIMULATING" THE COLLABORATION OF THE PERPETRATOR WITH THE STATE	197
Володина О.А. Курман Т.В.		К ВОПРОСУ ОБ УГОЛОВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ПРИЧИНЕНИЕ ВРЕДА ОБЪЕКТАМ АГРОСФЕРЫ И ЗДОРОВЬЮ ЧЕЛОВЕКА	206
Исмаилова Г.С. Вахидов Ф.Б.		РЕФОРМЫ СУДЕБНОЙ СИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН СКВОЗЬ ПРИЗМУ МЕЖДУНАРОДНЫХ СТАНДАРТОВ ПРАВОСУДИЯ И ОПЫТА РАЗВИТЫХ СТРАН	220







ARTS, CULTURAL STUDIES AND ETHNOGRAPHY

Данканич Г.М.		ТВОРЧА ПОСТАТЬ ПЕДАГОГА І СПІВАКА АНДРІЯ ЗАДОРА У КОНТЕКСТІ РОЗВИТКУ МІЖКУЛЬТУРНИХ ВЗАЄМИН МІЖ УГОРЩИНОЮ ТА УКРАЇНОЮ	237
---------------	---	--	-----


PART II**BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY**

Тажибаев А.		АДАПТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЛИСТЬЕВ РАСТЕНИЙ РЕГИОНА	246
-------------	---	---	-----


MEDICINE AND PHARMACY

Derbak M. Khramtsova I.		FREQUENCY OF EXACERBATIONS IN PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE AS ONE OF THE FACTORS OF PROGRESSION OF NON-ALCOHOLIC FATTY LIVER DISEASE	262
Liakh O. Tovt- Korshynska M. Koval V.		CLINICAL ASPECTS OF COPD IN PATIENTS WITH GERD	267
Motelica G. Chele N. Beliniuc S.		PREDICTION OF EXTRACTION DIFFICULTY FOR INFERIOR THIRD MOLAR	273
Sierik S.	 	ABIETANE QUINONE DITERPENES WITH ANTITUBERCULOSIS ACTIVITY ISOLATED FROM THE GENUS SALVIA	279
Toktogulova N. Zhakishева E. Kaliev T. Satarov U. Smirnova A.		COMPARISON OF BIOCHEMICAL PARAMETERS OF PATIENTS WITH LIVER CIRRHOSIS WITH AND WITHOUT COVID-19	288



NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

Rudenko T.		VISITOR MONITORING IN PROTECTED AREAS: CONCEPTS, METHODS AND TRENDS	295
------------	---	---	-----


ENERGETICS

Тітко В.О. Березниченко В.О.		АНАЛІЗ ВІБРАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ ВУЗЛІВ ТУРБОГЕНЕРАТОРІВ З УРАХУВАННЯМ РЕЖИМІВ ЇХ ЕКСПЛУАТАЦІЇ	306
---------------------------------	---	---	-----

CHEMISTRY AND MATERIALS SCIENCE

Каплуненко В.Г. Косинов Н.В.		ДОНОРНО-АКЦЕПТОРНАЯ ТЕОРИЯ ГЕТЕРОГЕННОГО КАТАЛИЗА	316
Каплуненко В.Г. Косинов Н.В.		ПРЕОДОЛЕНИЕ ЗАПРЕТА САБАТЬЕ И КАТАЛИЗ БЕЗ КАТАЛИЗАТОРОВ	332


AGROTECHNOLOGIES AND AGRICULTURAL INDUSTRY

Садовська Н.П. Попович Г.Б. Гамор А.Ф. Середнянська М.Ю.		ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОРТІВ ПАСТЕРНАКУ ПОСІВНОГО ЗА ВИРОЩУВАННЯ В НИЗИННІЙ ЗОНІ ЗАКАРПАТТЯ	351
---	---	---	-----


LIGHT INDUSTRY AND FOOD INDUSTRY

Turganbaeva N. Isakova D.		INVESTIGATION AMINO ACID COMPOSITION OF DONKEY'S MILK OF THE KEGETY GORGE	363
------------------------------	---	--	-----


GENERAL ENGINEERING AND MECHANICS

Кунда Н.Т.		ЛОГІСТИЧНІ РІШЕННЯ В ЛАНЦЮГАХ ПОСТАЧАННЯ ШВИДКОПСУВНИХ ПРОДУКТІВ	370
------------	---	---	-----


MODELING AND NANOTECHNOLOGY

Фуртат И.Э. Фуртат Ю.О.		ТЕПЛОМАССОПЕРЕНОС В ПОДЗЕМНЫХ ПРОНИЦАЕМЫХ ПЛАСТАХ	379
----------------------------	--	--	-----

INFORMATION AND WEB TECHNOLOGIES

Shmatko O. Fedorchenko V. Prochukhan D.		DETECTING CREDIT CARD FRAUD USING MACHINE LEARNING ALGORITHMS	393
---	---	--	-----

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

Гарінов О.О. Скрипка І.М. Чхайло М.Б.		ВПЛИВ РОЗРОБЛЕНОГО КОМПЛЕКСУ СПЕЦІАЛЬНИХ ВПРАВ НА РІВЕНЬ ФІЗИЧНОЇ ТА ТЕХНІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ДЗЮДОЇСТІВ З ВАДАМИ СЛУХУ	404
---	---	---	-----

INTERNATIONAL ECONOMICS AND INTERNATIONAL RELATIONS

DOI 10.51582/interconf.19-20.08.2021.001

Rovena Vora

Ph.D., Faculty of Foreign Languages, English Department
University of Tirana, Republic of Albania

THE ALBANIAN PROBLEM AND THE USA ON THE EVE OF THE PARIS PEACE CONFERENCE IN 1919

***Abstract.** Nineteen-nineteen was a year of peacemaking and national boundaries were being revised throughout the world. It was also a year of hope, especially for the Albanians, when many people believed that the world could be remade according to Wilson. The year was crucial in the development of Albania. For Albania the story of 1919 is both national and international. On the international scene the problem of what to do with Albania was as always tied to other issues. Albania had been created in 1913 by the Great Powers in an attempt to preserve the stability of the Balkans by preventing the growth of the states which were victorious in the first Balkan War and by maintaining Albania as a foreign dominated balancing factor. This system by which the Great powers maintained their control over the Balkans was broken completely by the First World War. During the peacemaking the Albanian problem became part of both the Adriatic question of Greece and the question of Greek and Italian claims in the Eastern Mediterranean. The aim of this paper is to consider these claims, the influence of Essad Pasha on the eve of the Paris Peace Conference and the American attitude towards the Albanian issue.*

***Keywords:** Albania, USA, Wilson, peacemaking, claims.*

INTRODUCTION

In the final months of 1918 Albania had been occupied by Italian troops. It was during this period that Albanians, both at home and abroad, began to work for their national unity in alliance with Italy. The culmination of this activity was the formation of a new Albanian national government in Durrës, a government which was friendly towards Italy and which hoped to unite Albanians during the crucial

months of the peacemaking. Much of the leadership of Albania – nationalists, intellectuals, former Turkish officials, wealthy beys – lived abroad and in the Albanian colonies in the United States, Italy, Romania, Turkey and Switzerland. The most important exile group was a federation of Albanian organisations in the United States, the Vatra. Throughout most of the war, the Vatra opposed Italy and often supported Austria-Hungary. There had been much excitement within the Vatra when the Republic of Korytsa was proclaimed and when the Italians issued the Proclamation of Gjirokastra. When the United States entered the war, the Vatra's support for Austria-Hungary was no longer possible. Instead, most Albanian-Americans now put their hopes behind Wilson's policy for "national self-determination".

The Albanian problem was not, however, confined to the meeting rooms and hotels of Paris. A study of the problem must examine local events within that country. Albania was occupied by foreign troops, its neighbors were mobilized on its ill-defined borders, and guerilla bands roamed the country. While Italy and the United States supported recognizing Albania's pre-war frontiers, Great Britain and France insisted on the partition of Albania, as provided by the Treaty of London (1915), unless Italy was willing to make concessions elsewhere. Albania's future was contingent on territorial transfers in the Adriatic and Asia Minor. While the peacemakers wasted 1919 in unsuccessful attempts to settle the Adriatic question and to divide of Asia Minor, events occurred within Albania, which would affect the solution of the problem.

It was the American attitude towards Albania, which played an important role during the peacemaking. In fact, the United States, unlike the European nations, entered the conflict without interests in Albania or policy toward our nation. Before the entry of the United States into the First World War there had been no American policy towards Albania and it had never been recognized by the United States. It was only after America's entry into the world struggle that an American attitude toward the Albanian problem began to develop. More concretely it was in the Inquiry, an organisation which was to begin preparations for the peace settlement, that an American policy towards Albania began to form. Unfortunately, the plans of

the American experts for a solution to the Albanian problem were similar to the Albanian settlement outlined in the Treaty of London.

On the eve of the Peace Conference, the American position had become more favourable to Albania. During the negotiations the United States supported the integrity of Albania within its 1913 frontiers, except for the cession of Gjirokastra district to Greece and Vlora region to Italy. Throughout the negotiations the American refused to allow Albania to be partitioned further. However, the Americans never suggested that Albania should be allowed independence without becoming a mandate under the League. Although there was some discussion of the United States becoming the mandatory power, it quickly became evident that this was not possible and that Italy would receive the mandate. Italy was not the only country to have claims on the Albanian territory. The other neighbouring countries, Greece and Yugoslavia were reluctant to recognize the existing Albanian borders and they clearly expressed their territorial claims in Southern and Northern Albania respectively.

Greek claims in Southern Albania

The Paris Peace Conference opened on January 18, 1919, with 27 of the victorious countries represented. Originally, a peace congress that would include the defeated powers was planned to follow the conference, but this idea was later dropped. Thus, Germany and other defeated powers were not allowed representation at the conference. Nor was Russia. The important decisions at the conference was made by a Supreme Council made up of the heads of states and foreign ministers of the heads of states and foreign ministers of the US, Great Britain, Italy and Japan. The dominant figures of the conference proved to be the scholarly US President Wilson, the colorful British Prime minister David Lloyd George, and the French Prime Minister, Georges Clemenceau “The Tiger of France”, who was in his late seventies and still a formidable figure (Knopf 1993, p.112).

The Albanian problem was not treated directly by the Peace Conference. Instead, it was discussed as part of the Adriatic question and the question of Greek claims. It was not until the first week in February that issues related to Albania were discussed officially at the Peace Conference. On 3 February the Greek Prime

Minister, Venizelos, presented the claims of his country, and these included two southern districts of Albania around Gjirokastra and Korytsa. These two districts were claimed by Venizelos on grounds of self-determination. The area included, according to the Greek figures, 120.000 Greeks to 80.000 Albanians. Venizelos admitted that many of the “Greeks” included in his statistics did not speak Greek, but he argued that national aspiration, not language or race, should be the true determining factor of nationality.

The national aspiration of Greek Epirots who resided in these two districts was revealed by the large number of Greek schools compared to Albanian schools. Venizelos pointed out that there was only one Albanian school, and it was run by Americans. The reaction of the Council of Ten to Venizelos presentation was generally favorable. The following day the Council of Ten referred the Greek claims to an expert committee. The committee was charged with reducing the questions to narrow limits and making recommendations for a just settlement.

Like other committees appointed to solve territorial problems the Greek Committee was uncertain as to its purpose how to proceed. The Council of Ten had instructed the committees to proceed “scientifically” without reference to political considerations. Jules Cambon was elected chairman and after some confused discussion it was decided that each of the four powers lay their proposals on the table. This brought the committee back to a type of negotiation with which they were familiar. Great Britain and France supported giving Greece southern Albania as outlined in the Treaty of London. Italy supported Albanian nationalism and insisted that the 1913 boundaries be maintained. The United States supported a compromise position. The Americans agreed that Greece should annex the Gjirokastra region but insisted that the Korytsa region should remain part of Albania. The Americans argued that Albanians outnumbered Greeks in Korytsa.

The positions adopted by the four delegations were not altered throughout the remaining meetings of the Greek Committee. Instead of using their time to negotiate a compromise political solution, the committee meetings were to hear the claims of all parties interested in Southern Albania. First Venizelos came before the Greek Committee to argue his position. After presenting his case, based on national

considerations, economies and strategic considerations, he even suggested a plebiscite to settle the question. This suggestion was opposed by the Italians and Americans because of the political immaturity of the Albanians and the fact that the French occupied Korytsa.

Since Venizelos had been allowed to testify before the Greek Committee, the Italians, acting as defenders of Albanian nationalism, insisted that the Albanian Provisional Government in Durres be allowed to present their case before the committee. The formalities of the Greek Committee did little to save the Albanian problem and in the long run its divided recommendations were ignored. Yet there was one very important decision made during its meetings which was to have a profound effect on the development of the Albanian problem. Would Albania become independent or would it be given to Italy?

It was decided that Albania would not become an Italian protectorate even though Italy had rights in Albania because of the treaty of London. Under this treaty, Italy would represent Albania in its foreign relations. This was the first time that the Treaty of London and the question of the Albania's future status had been raised by the committee. Another important action taken by the Greek Committee relating to the Albanian problem was that it would not deal with the border between Albania and Yugoslavia, since this of necessity involved Italian interests. From that time on, the Albanian problem would be treated marginally as part of the Adriatic question. And the negotiators quickly perceived Albania as something to trade to Italy for compromise else in the Adriatic (Woodall 1978, p. 27).

A week later the Greek-Albanian question was assigned to another Committee - the Central Territorial Coordinating Committee. During a meeting of this Committee, Nicolson put forward his plan for an autonomous state of North Epirus and proposed that Greece could hold the autonomous North Epirus as a mandate under the supervision of the League of Nations. On the eve of the WWI, an international agreement was reached at the Conference of Corfu which provided for the autonomy of Northern Epirus under the suzerainty of Albania. This international agreement had been signed by Italy, Greece, France, England, and other powers. This time it would be under Greek, rather than Albanian protection. Because the

American delegates had connected the Albanian question to the Italian-Yugoslavian dispute, Nicolson's proposal of an autonomous North Epirus was unwelcomed since it would take away territory, which would be offered to Italy. Within the American delegation, the idea that Albania would be given to Italy as a substitute for Fiume had emerged.

With the failure of Nicolson's plan for an autonomous Northern Epirus, the British put forward another proposal by which Albania would be held as a personal mandate of an Italian prince, the Duke of Abruzzi. Albania would lose no territory but Italy would be allowed to lease the port of Vlora. It was also rejected by President Wilson. Later, when the Albanian delegation gave up on either the United States or Britain taking the Albania mandate, they supported the plan of independence under an Italian prince (Woodall 1978, p. 27). Later the Albanian problem had become so entangled with the Adriatic question that neither the Greeks nor the Italians could obtain Albanian territory or mandates without concessions elsewhere. At the same time, Albania could not be given full independence since the Great Powers hoped to use its territory to encourage compromises elsewhere.

Yugoslavian Claims in Northern Albania.

Yugoslavia, or more technically correct, the Kingdom of Serbs, Croats, and Slovenes, had come into existence in the few short months between the armistice and the Peace Conference. This recent union of the old Kingdoms of Serbia and Montenegro with the Slavic provinces of disintegrating Austro-Hungarian Empire was at best shaky. There were many centrifugal forces, which threatened to break the union. The worst of these was the competition for power between the Catholic and more highly cultured Croats and the more backward and Orthodox Serbians. Moreover, Italy schemed energetically to divide and weaken its newly formed Adriatic rival by encouraging internal class and ethnic divisions. If this was not enough, Yugoslavia was involved in territorial disputes with six of its seven neighbours. In presenting its memorandum of claims to the Peace Conference, the Yugoslavian delegation demanded that Albania be maintained as an independent state with the frontiers of 1913. Their motive was to prevent Italian control over Albania which would put the Yugoslavians in an awkward strategic position by

placing Italians on Yugoslavia's northern and southern borders. Furthermore, the Yugoslavians rightly feared that Italy would use her base in Albania to extend its influence and intrigues throughout the Balkans.

Although the Yugoslavian delegation agreed to support the prewar Albania frontiers and Albania independence for strategic reasons, Yugoslavia claimed territory in Northern Albania. Montenegro, the least stable addition to the Yugoslavian State, had long claimed Shkodra and Serbia too, had historical and economic claims to the territory in northern and eastern Albania along the Drini Valley. The addition of northern Albania to Yugoslavia, as prescribed in the Treaty of London, would help satisfy Montenegrin and Serbian demands for war spoils and for another economic outlet to the Adriatic. Moreover, if Italy obtained control over Albania, the annexation of northern Albania would provide Yugoslavia with more easily defended frontiers. Consequently, throughout the peacemaking, the Yugoslavian delegation supported Albanian independence, opposing Italy's influence over the country and insisting that if Italy obtained a foothold in Albania, Yugoslavia must receive compensation in northern and northeastern Albania (Woodall 1978, p. 28).

Essad Pasha and the American delegation in Paris.

The exotic figure of Essad Pasha attracted the attention of the European people since the Young Turk's revolution. The Press informed that it had been Essad Pasha who informed Sultan Abdyl Hamid for his abdication, which was given a great importance at that time. After the famous surrendering of Shkodra, the biography of Essad Pasha was published by British newspapers like "The Daily News" and "The Leader", while "The Spectator" published a report titled "The Prince of Albania" where they foresaw a great future for Essad Pasha as leader but also as founder of the dynasty in Albania. This publicity not only did not damage Essad Pasha's political figure but also assured him an honorable place as the first Albanian diplomat (Silajxhic 1999, p. 123).

After Essad Pasha went to Selanik, the American diplomacy informed that he intended to organize about 3 000 Albanian soldiers that would fight beside the Allies. Because of the rivalry between Italy and Austria-Hungary Essad was interned

in Italy after which he became very important and was even awarded a medal. According to American diplomacy, Italy protested against his arrival in Selanik (Thessaloniki), fearing that Essad Pasha would give Southern Albania to Greece, even though he had declared that he had liked only Central Albania (Silajxhic 1999, p. 123). Even after his assassination, the Greeks continued to recognize his government presided over by Faik Kodra.

After being rejected by Italy and France, Essad first turned to Serbia. He had always been able to change from one supporter to another and find new allies. Having many supporters in Albania and a willingness to barter Albanian territory for power, Essad remained a power to be contended with. By the summer of 1919 Italy would approach Essad again and ask for an alliance with him. Sonnino followed every move of Essad carefully, but reports as to Essad's success in obtaining Serb subsidies were conflicting. Evidently, the Serbs wanted to keep Essad as an ally, but Belgrade had not yet decided how to use him. In fact, his visit to Belgrade was unsolicited and unsuccessful. Essad returned to Selanik without Serbian support and insisted on French permission to travel to Paris. On his return to Selanik, Essad sent a letter to Wilson and Balfour describing his services during the war, pleading his rights as leader of the Albanian people, and asking permission to head a delegation in Paris. Before deciding to answer Essad's letter, the American diplomats sought information from London about the Albanian. Whitehall described Essad as "a rather undesirable character" (Woodall 1978, p. 127).

Neither the British nor the Americans responded to his plea. While at Selanik, Essad kept an armed retinue and lived in a style beyond his means. He was in financial difficulty after some months. In his deteriorating situation he offered to raise a thousand-man Albanian corps to aid the French to fight the Bolsheviks. Essad again requested permission from the French authorities to go to Paris. One of his major demands in Paris would be for a share of the Austrian reparations to bolster his sagging finances. When he received Essad's request to come to Paris, Pichon gave him permission to travel to Paris and defend his rights. The French Minister of Foreign Affairs reasoned that this would please the Serbians and that the Italians would prefer having Essad begging in Paris rather than plotting in the Balkans. It is

possible that the French felt some moral obligation to Essad for his services during the war. While Essad was preparing for his journey to Paris, his supporters began circulating petitions in Albania which demanded Essad's recognition as head of the Albanian government. These petitions were to be sent to the Peace Conference (Woodall 1978, p. 127).

On his arrival in Paris in April 1919, Essad established his headquarters in Continental Hotel, where he called himself the President of the Albanian Government. His arrival frightened the Albanian delegates in Paris. At the Conference, Essad was separated from the delegation of the Provision Government and that of the Albanian colonies in USA, Turkey and Romania that gave their support to the delegation of the Provisional Government presided over by Turhan Pasha and later by Luigj Bumci. He gave interviews, sought audiences and met the personalities of the Peace Conference. The first official meeting of Essad Pasha and American diplomacy was on July 1918, when in a letter sent to the American ambassador in Paris he introduced his case. In this letter, he informed ambassador Sharp that in 1913, there existed two governments in Albania: one was presided over by Ismail bey Qemal possessing only a small territory in the South while the Central Government, under his leadership, enjoyed the support of the majority. Essad Pasha accused Ismail Qemal as a collaborator of the Young Turks while he expressed that Prince William of Wied did not know the mentality and traditions of the Albanian people. His government in Selanik was recognised by France, Serbia and Greece, so after the establishment of an Italian protectorate over Albania he protested to the government of the USA. In the same letter he declared that he was willing to establish relations with Italy under the supervision of England, France, USA and Serbia, having full confidence in President Wilson (Silajxhic 1999, p. 120).

Adding to his prestige, he was received by French Ministry of Foreign Affairs and even by President Wilson, and he regularly issued memoranda to the Peace Conference. Along the discussion, Essad Pasha pointed out that he had fought on the allies' side for the principles Wilson had declared, and the least he expected from Wilson was that Albania remain within the borders of the year 1913. Essad also asked Wilson to accept a mandate in Albania expressing Albanians' full confidence

in the US. During the discussion of the Adriatic question in May, the problem of whether or not Essad should receive a formal hearing was brought before the Council of Foreign Ministers. The Americans, Italians, and British were opposed, and Essad was described as discredited at home and abroad. The decision to hear the Albanian was delayed indefinitely and never again brought up (Woodall 1978, p. 129).

This treatment of Essad Pasha caused the reaction of the delegation of the Provisional Government, of the representatives of the Albanian Colonies and that of Telford Erickson, Edith Durham and others. The delegation of the Provisional Government reacted, and the beginning of April, in a note where it was pointed out that Essad Pasha had not received any mandate from the National Committee in Durres, that chose the Provisional Government as a representative of Albania at the Peace Conference. The same reaction came from the delegation of Albanian colonies. The Albanians did not believe in Essad Pasha. They begged the Peace Conference not to pay attention to him, when it is about the Albanian question. Telford Erickson was disappointed with Wilson for meeting Essad and wrote that: "He has not been in Albania for many years and does not represent any other person except himself." (Silajxhic 1999, p. 123). Edith Durham in a letter accused Essad Pasha of favouring the partition of Albania so that he could rule them in one of its parts. Ms Durham confirmed that none of the members of Albanian-English foundation did not support Essad Pasha and that she was following his activity since 1908 and reached to the conclusion that he had never had the support of the Albanian people. Even General Philips declared to the American delegation that only by keeping Essad from mixing with the Albanian question, Albania could be saved by the partition (Silajxhic 1999, p. 123).

The State Department confirmed to gather information about Essad Pasha from the American embassies in London and in Paris. The reports from both embassies described Essad in the same way: as an unimportant man, a born intriguer, a corrupted and discredited disciple of the School of Sultan Hamid and as the most despised man in Albania. No Albanian would fight under his leadership and this was shown by the fact that he dared not put in an appearance within Albanian regions.

From these reports, we can conclude that the American delegation in Paris had a lot of information available to discredit Essad Pasha as a person and his political aims. The reason for Wilson's attitude toward Essad, which brought even the meeting between Wilson and him as a representative of the Albanian people and head of the Albanian government must be explained with Essad's attachment to the Allies. Essad had fought on their side and in turn they had an agent in Essad Pasha through whom they hoped to fulfill their policies (Silajxhic 1999, p. 123).

Since the beginning Essad had been an ambitious politician whose support came from feudal Moslem landowners in central Albania. He had little support in the north or south. But he was willing to bargain territory in northern and southern Albania for foreign support. For this reason, Essad could usually find friends among those powers who wished to partition Albania. The attitude of France, Italy, Serbia and Greece urged the American delegation to give Essad the same treatment as the delegation of the Provisional Government. Until his assassination in June 1920, there is little more information about his actions in Paris. Much of his correspondence deals with an attempt to receive financial compensation for his services during the war and the damages to his property. This request was finally turned down by the reparations committee in April 1920. (Woodall 1978, p. 226). However, until assassination, Essad remained available in the wings and ready to negotiate with any foreign government, which would allow him to take power in Albania.

CONCLUSIONS

After the occupation of Albania by the Great Powers came to an end, the Albanian problem still remained to be settled. This would be one of the first problems to face the new League of Nations. In December 1920, Albania was admitted to the League of Nations but this did not resolve the Albanian problem. The League of Nations refused to enter the dispute concerning Albania's frontiers because the Conference of Ambassadors reserved for itself the right to draw the boundaries of Albania. But the ambassadors of the victorious Great Powers continued to use Albania as a bargaining chip in its unsuccessful attempt to resolve colonial problems. For another year Albania was subject to border clashes, foreign

intrigues and unstable governments. Finally in November 1921, representatives of Great Britain, France, Italy and Japan signed a protocol describing Albania's frontiers as those of 1913, with a few minor revisions. Instead of being partitioned, international agreement put Albania into Italy's orbit. The Albanian people, deceived by the Conference of Ambassadors organised themselves in order to show all the Powers that they knew how to rule their country themselves. Albanian delegates met at the Congress of Lushnje where a new government was formed to rule the country.

References:

1. The Adriatic Review (1918-1929). 97 Compton Street, Boston, Massachusetts.
2. Bland, William; Prica, Ian (1986): A tangled web; A story of Anglo- American Relations with Albania (1912-1955). London.
3. Çami, Muin (1970): Kongresi i Lushnjes dhe Lufta e Vlorës. Studime Historike.
4. Çami, Muin: Lufta e popullit shqiptar për çlirim kombëtar. Akademia e Shkencave. Instituti i historisë.
5. Çami, Muin: Shqipëria në marrëdhëniet ndërkombëtare 1914-1918. Akademia e shkencave. Instituti i historisë.
6. Çami, Muin (1996): Shqipëria në Konferencën e Paqes në Paris në 1919. Studime historike.
7. Heckscher, August (1987): Woodrow Wilson. Washington D. C. ICMA
8. Knopf, A. (1993): The twentieth century. A brief global history. New York.
9. Link S., Arthur (1979): Woodrow Wilson, Revolution, War and Peace. Harlan Davidson, Illinois.
10. Milo, Paskal (1991): Shqipëria dhe Jugosllavia 1918-1927. Nëntori.
11. Silaixhiç, Haris (1999): Shqipëria dhe SHBA në arkivat e Washingtonit. Dituria.
12. Woodall, R.L. (1978): Albanian problem during peacemaking, 1919-1920. Memphis State University

FINANCE AND CREDIT

DOI 10.51582/interconf.19-20.08.2021.002

Stahovschi Ada

PhD Associate Professor,

Military Academy of the Armed Forces of the

Republic of Moldova

MANAGEMENT OF THE BANKING SERVICES AND PRODUCTS

SYSTEM MANAGEMENTUL SISTEMULUI DE SERVICII

ȘI PRODUSE BANCARE

***Abstract.** In this article, the author aims to study the methods and techniques for developing the strategy of the service sector and banking products, to manage this sector and their implementation on the domestic financial-banking market. We hope that this research will be important for the country's financial and banking system because, thanks to the implementation of new banking services and products, especially electronic technologies, all operations become computerized and banks only need to acquire these software programs to create infrastructure and train the staff after which electronic systems will be introduced into most of the bank's services and products. The primary objective of each financial institution is to achieve profiled activity under acceptable risk conditions and, to that end, budget preparation is a component of the profit strategy. The bank's management aims at elaborating the strategy of the bank's activity regarding the implementation of new banking services and products and of the adequate banking policies for the achievement of the strategic objectives. The management of a bank, without a good strategy and rigorous control over the launch of banking products and services, cannot be successful in the financial and banking market. The bases of the bank are profiled activities under acceptable risk conditions, and budgeting is a component of the profit strategy. Profit planning is, in fact, the central element of strategic planning of the bank, the synthetic form in which profit-making is materialized in the revenue and expenditure budget. Of particular importance in the budgetary procedure is the control of the budget execution, which can be correlated with the bank's dashboard, its financial components.*

***Keywords:** strategy, control, management, banking services, banking products, bank audit, banking operations*

Introducere

Gestiunea activității băncii are ca scop principal elaborarea unor strategii bancare, care va permite primirea unui profit și respectiv a politicilor bancare adecvate pentru realizarea obiectivelor strategice. Politica bancară este strâns legată și subordonată strategiei de dezvoltare a băncii. Strategia dezvoltării unei bănci trebuie să cuprindă toate componentele activității băncii, precum: dimensionarea și configurarea structurii organizatorice și de personal, proiectarea produselor și serviciilor, relațiile băncii cu clienții,

Managementul unei bănci fără o strategie este comparabilă cu pilotarea unei nave fără busolă sau a unui automobil fără sistemul de direcție. Însă prăbușirea băncii, inevitabilă fără busolă strategică, atrage după sine, prin efectul de domino, căderea verigilor din sistemul economic și financiar cu care banca face afaceri și, prin deviația comportamentelor, induce turbulența în sistemul bancar.

Strategia dezvoltării sistemului de servicii și produse bancare

Obiectivul esențial al oricărei strategii bancare îl constituie nivelul profitului, în condițiile prudenței bancare și supravegherii reglementate a băncii, într-un mediu caracterizat prin risc și incertitudine. Strategia bancară este necesară având în vedere natura și transformările majore produse în sectorul bancar pe plan mondial, îndeosebi după anii '80 ai secolului trecut, când au intervenit schimbări profunde ale mediului bancar, dar și în politicile băncilor mari, sub mai multe aspecte:

- a fost modificată concepția despre instituția bancară;
- a fost revoluționată tehnologia bancară, îndeosebi prin informatizarea operațiunilor bancare;
- a fost diversificată și inovată structura produselor și serviciilor bancare;
- a fost modificată și restructurată configurația rețelei bancare, băncile transformându-și sectoarele tradiționale, aparținând o piață de intermediere;
- a fost acutizată concurența pe piețele financiare, băncile intrând în competiție cu noi instituții financiare și nonbancare.

Aceste aspecte au impus băncilor necesitatea adaptării și adecvării comportamentelor, inclusiv în asumarea strategiilor proprii de dezvoltare, vizând, de exemplu, alianțele financiare, modernizarea controlului, schimbarea

tehnologiilor financiare, comerciale etc, restructurarea profesiunii bancare și a personalului.

Adaptarea băncii la aceste schimbări, în condițiile evoluțiilor economico-financiare actuale, presupune înțelegerea și promovarea diferențiată a următoarelor *forme de strategie* [4, p.194]:

– ***strategia de cucerire***, care estimează locul în cursa de afirmare a băncii pe plan național, regional și mondial;

– ***strategia de repliere***, restaurare, care implică recunoașterea slăbiciunilor băncii în mediul concurențial și plasarea în poziții subordonative;

– ***strategia de consolidare***, specifică fazele de avant al băncilor, de asumare a propriei dezvoltări.

Implementarea unor noi strategii implică adoptarea unor decizii, care vor fi realizate prin diferite instrumente și tehnici cuprinse în planurile strategice, orientate primordial spre următoarele sectoare strategice: clientelă, resursele financiare, personalul și produsele bancare. Orientarea activității spre aceste direcții evidențiază patru *tipuri de comportamente strategice* ale băncii [3, p.138]:

– ***comportamentul prudent***, caracterizat prin concentrarea asupra atragerii de resurse financiare și efectuarea de plasamente cu risc minim, implementarea de produse și servicii deja acceptate de piață, dezvoltarea metodologiilor și normelor interne;

– ***comportamentul moderat***, caracterizat printr-o adaptabilitate adecvată, și uneori inovatoare, la variațiile conjuncturale ale pieței resurselor și plasamentelor;

– ***comportamentul agresiv***, caracterizat prin atragerea de resurse la costuri mari și efectuarea de plasamente în condiții de risc, prin realizarea de produse și servicii noi, prin monitorizarea permanentă a pieței;

– ***comportamentul mixat***, promovat prin combinarea diferențiată a celor trei comportamente prezentate, în funcție de evoluția mediului economic și de poziția băncii.

Strategiile pe termen lung ale băncii presupun ajustări în timp ale planurilor, programelor și instrumentelor pe măsura realizării obiectivelor propuse, aceste strategii concretizându-se în strategii pe termen mediu, cuprinzând elemente globale


de planificare, caracterizate prin parametri cuantificabili vizînd obiective și variabile fundamentale ale activității băncii.

Tehnici și proceduri de elaborare a strategiei dezvoltării sistemului de produse și servicii bancare

Managementul strategiei dezvoltării băncii se realizează prin următoarele metode [4, p.196]:

- **analiza strategică**, care presupune luarea în considerare a obiectivelor, situației concrete, resurselor disponibile, a restricțiilor (constrîngerilor);
- **alegerea strategiei**, care implică identificarea opțiunilor, evaluarea acestora, precum și formularea opțiunii preferate;
- **implementarea strategiei**, concretizată în planificarea modului de acțiune în baza opțiunii alese, punerea în piactică a acesteia, monitorizarea realizării și compararea rezultatelor cu obiectivele.

Principalele componente ale unei strategii bancare sunt [4, p.196 -199]:

 **Previziunea.** Previziunile sunt fundamentale pentru elaborarea unei strategii. Pe de o parte, acestea sunt previziuni ale evoluției mediului, care permit orientarea și susținerea analizei strategice, precum și realizarea metodologiei de planificare în corelare cu procedura de bugetizare. Pe de altă parte, pornind de la previziuni referitoare la condițiile de piață, pot fi realizate proiecții ale rezultatelor și ale comportamentelor echilibrelor fundamentale ale băncii.

Elaborarea previziunilor înseamnă a formula ipoteze, pornind de la studii și analize specifice, referitoare la evoluția probabilă a mediului și a diferiților factori de gestiune care afectează banca, înainte de a elabora un demers voluntarist de planificare a acțiunii, centrat pe decizii și instrumente.

Planificarea și bugetizarea nu pot fi realizate decît dacă managementul băncii dispune de informații referitoare la evoluția previzibilă a mediului, și aceasta în condițiile în care fiabilitatea previziunilor în domeniul bancar și financiar este afectată de volatilitatea datelor și informațiilor referitoare la piețele financiare și bursiere.

Managementul strategic reclamă existența unor compartimente specializate în cadrul băncii, care să studieze și să urmărească evoluția mediului, a conjuncturii, să

furnizeze informații prospective decidenților bancari, dar și a departamentelor implicate în realizarea politicii bancare într-un mediu în schimbare. Aceste prospectări strategice vor servi la definirea „axelor” strategice ale băncii, la stabilirea obiectivelor generate, la determinarea ipotezelor economico-financiare ale planificării strategice pe orizonturi temporale medii și lungi.

Utilizarea previziunilor este necesară în elaborarea proiecțiilor anuale ale variabilelor și indicatorilor financiari ai băncii, prin utilizarea unor modele de simulare a anumitor parametri cheie ai băncii. În acest sens, de exemplu, poate fi simulată prin sisteme expert evoluția rezultatelor activității de creditare în funcție de evoluția ratei dobânzii și a ofertei de credit (produse și servicii), permițând astfel anticiparea rezultatelor conform unor scenarii de comportament al ratei și ofertei.

Proiecțiile, ca element de finalizare strategică a previziunilor, evidențiază viziunea băncii referitor la obiectivele viitoare, la poziția și locul băncii, proiectarea obiectivelor vizînd:

- *profitabilitatea*, adesea echivalentă cu aportul profitului net la cifra de afaceri:

- *valoarea acțiunilor*, atât sub aspectul dividendelor, cât și sub cel al prețurilor acțiunilor;

- cota de piață, în condiții de costuri, profitabilitate și calitate care asigură competitivitate produselor și serviciilor bancare;

- *diversitatea și calitatea produselor și serviciilor bancare.*

Aceste obiective proiectate, prin cuantificări dezirabile, sunt comparate cu rezultatele prognozei, ale previzionării pe baza strategiilor curente, determinîndu-se abaterile, prin analiza diferențelor, pentru a identifica distanța (ecartul) și obstacolele dintre situația prezentă și obiectivele proiectate.

+ **Planificarea strategică** reprezintă procesul prin care managementul băncii concepe misiunea și finalitățile, stabilește obiectivele, evaluează atuurile și oportunitățile, proiectează calea de urmat. Ea integrează factorii interni și externi pentru a permite băncii să se îndrepte în direcția dorită, identificînd riscurile pe care banca și le va asuma și evaluînd costurile. Componentele esențiale ale planificării strategice sunt:

Evaluarea performanțelor trecute și a scenariilor elaborate:

Evaluarea externă ia în considerare factorii externi băncii care pot influența atingerea obiectivelor, îndeosebi concurența, utilizand în acest sens analiza punctelor tari și slabe ale băncii, oportunitățile și pericolele.

Evaluarea internă presupune luarea în considerare a capabilităților, potențialului și ofertelor băncii, trebuind să fie evidențiate constrângerile și limitările proprii băncii.

După identificarea și analiza factorilor externi și interni, a influenței lor asupra băncii, evaluarea se finalizează prin identificarea avantajelor competitive, două avantaje detașându-se: avantajul costurilor și avantajul diferențierii (al individualizării). Pe aceasta bază vor fi redefinite obiectivele băncii, proiectate în procesul previziunii.

✚ **Planul strategic.** Acesta reprezintă rezultatul unei activități de concepție, avînd ca elemente centrale misiunea și finalitățile. Managementul de vîrf al băncii va reflecta și arbitra asupra opțiunilor fundamentale ale băncii, asupra modalităților de dezvoltare, asupra ritmului de reînnoire a produselor, asupra diversificării și alianțelor. Reluînd analiza și evaluarea punctelor tari și slabe, a oportunităților și pericolelor, alegerile strategice vizează punctele cheie care ar permite băncii evoluția spre atingerea finalităților propuse. Aceste finalități se exprimă prin obiective generale și financiare, cuantificate pe diferite deschideri temporale (mediu și lung), vizînd capitalul, profitabilitatea, riscurile, acționarii, piața, produsele.

Înainte de a concretiza, prin decizii, aceste elemente strategice ale bancii în planuri operaționale de acțiune, managementul strategic realizează o analiză situațională a băncii comparativ cu misiunea, finalitățile și obiectivele supuse opțiunilor. Aceasta analiză vizează domenii precum: situația financiară, produsele și serviciile, segmentele de piață (clienții), resursele umane, mediul economic.

Compararea situației cu obiectivele permite evidențierea schimbărilor pe care banca va trebui să le realizeze în tehnologia și comercializarea bancară, în activitățile operaționale și ființionale, în managementul și marketingul băncii.

În acest sens sunt relevate compatibilitatea și acceptabilitatea opțiunilor strategice ale băncii [4,p.199]:

- cu potențialul organizațional și cu oportunitățile băncii,
- cu resursele de finanțare și cu portofoliul activelor băncii,
- cu aptitudinile și profesionalismul personalului și managerilor,
- cu interesele și preferințele clienților și partenerilor.

În promovarea planificării strategice, este necesar de analizat următoarele cinci opțiuni:

- necesitatea restructurării ca element al dezvoltării băncii;
- oportunități de competitivitate în combaterea concurenței;
- realizarea de alianțe;
- imitarea sau inovarea în perspectiva diferențierii;
- diversificarea în condiții de vulnerabilitate.

✚ **Planul de acțiune (operațional)** poate fi definit ca o parte formalizată, cuantificată a demersului strategic, el trebuind să concretizeze în cifre și mijloace opțiunile strategice. În acest sens, procedurile de planificare sunt standardizate în cadrul băncii, elaborarea planului operațional al băncii presupunând descentralizarea activităților, stabilirea de planuri operaționale la nivelul departamentelor și centrelor operaționale, precum și la nivelul centrelor de responsabile, și agregarea acestora. Planul operațional este orientat spre client, vizînd creșterea rentabilității în condiții acceptabile de risc.

Elaborarea planurilor operaționale specifice presupune stabilirea obiectivelor tactice, operative, cu termene concrete de realizare, centrate spre realizarea opțiunilor strategice.

Planul operațional permite un mai bun „pilotaj” financiar al băncii, putîndu-se anticipa global, pe baza veniturilor și cheltuielilor așteptate, nevoile de finanțare ale băncii și deci structura bilanțului, a resurselor și plasamentelor.

Formalizarea planificării strategice prin planul operațional permite o alocare mai concretă și rațională a resurselor, o definire concretă a priorităților de investiții.

✚ **Implementarea strategiei** presupune comunicarea scopului și implicațiilor acesteia personalului băncii, într-un mod clar, eficient și concret.


Pentru implementarea strategiei de dezvoltare a băncii sunt necesare de analizat următoarele elemente:

– *aplicarea planurilor de acțiune* prin stabilirea și promovarea unor planuri de măsuri și bugete corespunzătoare pe ansamblul băncii și, îndeosebi, pe componentele acesteia;

– *monitorizarea și controlul*, în vederea evaluării modului de realizare a obiectivelor, a luării măsurilor corective;

– *clarificarea obiectivelor organizaționale și stabilirea nivelurilor de realizare a acestora* în procesul de îndeplinire a planurilor de acțiune, în scopul reactualizării și adaptării obiectivelor, reconsiderării instrumentelor și mijloacelor de realizare.

Urmărirea realizării strategiei, a planurilor de acțiune implică necesitatea stabilirii unui ansamblu coerent, corelat de indicatori care să permită evaluarea realizării obiectivelor în patru domenii cheie: financiar, clientelar, operațional, resurse umane. Pe fiecare domeniu vor fi definiți indicatorii de decalaj sau ai rezultatelor și indicatorii de performanță sau de orientare, alegerea, formularea și delimitarea acestora facându-se în funcție de situația concretă a băncii.

 **Bugetizarea strategiei.** În cadrul managementului strategic al băncii, bugetul reprezintă atât un instrument de planificare contabilă și financiară, cât și un instrument de coordonare a unităților descentralizate ale băncii.

Bugetul constă în planificarea nivelului țintă al veniturilor și cheltuielilor, pe ansamblul băncii, pe unitați componente și pe centre de profit. În derularea activității băncii, conform obiectivelor stabilite, sunt evidențiate abaterile de la obiectivele bugetare stabilite. În funcție de cauzele abaterilor, sunt adoptate decizii de corectare și de adoptare a obiectivelor, bugetul controlând activitatea băncii, îndeosebi din punctul de vedere al cheltuielilor [5, p.70]

În procedura bugetară o deosebită importanță o are controlul asupra realizării bugetului, care poate fi corelat cu tabloul de bord al bancii, al componentelor financiare ale acesteia. Efectuarea **controlului**, urmarirea realizării bugetului, presupune urmatoarele elemente [1, p.285]:

– *compararea realizărilor* cu obiectivele bugetare pentru a determina gradul de realizare și a permite analiză ecarturilor;

– *prezentarea măsurilor*, a mijloacelor necesare recuperării nerealizărilor sau ajustării obiectivelor bugetare;

– *reactualizarea adaptativă a obiectivelor*, mijloacelor și structurilor bugetare în funcție de necesitățile impuse în perspectivă realizării finalităților strategice.

✚ **Planificarea profitului.** Obiectivul fundamental al băncii îl constituie realizarea unei activități profilate în condiții de risc acceptabile, și în acest sens elaborarea bugetului constituie o componentă a strategiei profitului.

Planificarea strategică a profitului parcurge următoarele *etape*:

– *elaborarea situațiilor descentralizate* referitoare la costurile și veniturile pe centre organizational generatoare de profit și de costuri;

– *prognozarea evoluției elementelor de activ și pasiv* furnizoare de venituri și consumatoare de resurse (cheltuieli), în diverse scenarii evolutive a situației economice a băncii;

– *elaborarea planurilor de profit* pe centre organizaționale, care reflectă „înclinația spre performanță” a acestora, generînd ajustări și adaptări din partea managementului de vîrf al băncii, care conduc în final, prin coordonare, la stabilirea planului global al profitului pe ansamblul băncii;

– *stabilirea termenelor, delegarea responsabilităților și alocarea resurselor* pentru implementarea planului de profit.

Planificarea profitului constituie, de fapt, elementul central al planificării strategice a băncii, forma sintetică în care se concretizează planificarea profitului fiind bugetul de venituri și cheltuieli.

Bugetul de venituri și cheltuieli asigură realizarea în etape a obiectivelor cuprinse în strategia de dezvoltare, reprezentînd elementul fundamental al antecalculațiilor costurilor. Elaborarea bugetului de venituri și cheltuieli într-o bancă este precedată de preliminarea evoluțiilor structurilor bilanțiere ale băncii, generatoare de venituri și cheltuieli. Respectînd, de regulă, modelul contului de rezultate, bugetul de venituri și cheltuieli reprezintă un „cont previzionat” al veniturilor și cheltuielilor și, deci, al profitabilității băncii.

Concluzii

În urma studiului efectuat putem să facem următoarele concluzii:

Sistemul bancar, care reprezintă sectorul cheie în orice economie națională, trebuie și el să fie racordat din toate punctele de vedere la realitățile specifice

competiției de pe piața bancară europeană, o piață puternică, transparentă și cu tradiție.

Strategia dezvoltării sectorului de servicii și produse bancare poate fi definită ca reprezentând ordonarea unor valori prioritare ale activității bancare, precum și a unor componente ale politicilor bancare vizînd principalele domenii ale activității băncilor, elaborarea strategiilor presupunînd determinarea obiectivelor, a misiunii și finalităților băncii, stabilirea metodelor și instrumentelor, a tehnicilor de realizare a obiectivelor, prin politici și programe adecvate.

Evident, o condiție de îndeplinit de către furnizorul de servicii, în speta bancă, este să asigure o flexibilitate mai mare pentru clienți. În prezent, există înca unele rigidități, bariere, însemnând de fapt restricții în ceea ce privește plățile posibile (de exemplu, numai către anumite conturi, sau, deși sistemul este on-line, practic transferurile se realizează într-un timp care nu diferă prea mult de varianta clasică).

Din punctul de vedere al băncii, costurile scad cu fiecare nou client care utilizează serviciul, degreveză salariații băncii de o serie de operațiuni de rutină și le permite să se concentreze pe alte servicii/priorități sau spre alți clienți, care vor fi serviți mai prompt.

Reușita unei strategii bancare privind implementarea unor noi servicii și produse bancare este apreciată sub următoarele aspecte:

- varietatea serviciilor și individualizarea poziției competitive;
- adaptarea activităților bancare la obiectivele strategiei;
- asigurarea delimitării, distingerii opțiunilor proprii de cele ale concurenței;
- orientarea activităților spre promovarea avantajului competitiv;
- existența unei convergențe organizaționale în susținerea strategiilor;
- operaționalizarea eficientă a realizării strategiilor.

Bibliografie

1. Dedu V. Gestiune și audit bancar. București, 2008. 380 p.
2. Butulescu V., Ștahovschi A., C.Simion. Rolul și problemele implementării unui sistem de management în relațiile cu clienții. În: Revista științifică „Studii Economice”, Chișinău: ULIM, 2008, nr.1-2, p. 126 -135.

3. Butulescu V. Rentabilitatea implementării unor noi servicii bancare pe piața financiar – bancară din România În: Revista științifică „Studia Universitatis”, Chișinău: USM, 2012, nr. 7(57), p.136-145.
4. Ștahovschi A., Butulescu V., Gribincea A. Organizarea managerială a serviciilor și produselor bancare a României în perioada pre și post aderării la Uniunea Europeană. Chișinău, Tipogr, Print Caro SRL, 2010. 224p.
5. Ștahovschi A., Butulescu V., Managementul distribuției serviciilor bancare în România. În: Anale ULIM, Chișinău, 2007, vol.6, p. 69-80.

DOI 10.51582/interconf.19-20.08.2021.003

Артімонова Ірина Вікторівна

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри фінансів, банківської справи та страхування
Білоцерківський національний аграрний університет, Україна

Бєлозерських Василь Єгорович

магістр II року навчання
Білоцерківський національний аграрний університет, Україна

АНАЛІЗ КРЕДИТНО-ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ДЕРЖАВНИХ БАНКІВ УКРАЇНИ

***Анотація.** У статті охарактеризовано стан та сучасні тенденції розвитку банківської системи України. Проведено структурно-динамічний аналіз кредитно-інвестиційної діяльності державних банків України. Здійснено оцінку складу та структури активів та пасивів АТ «Державний ощадний банк України» та визначено його місце у банківській системі України. Запропоновано напрями підвищення ефективності управління кредитно-інвестиційної діяльності банківських установ.*

***Ключові слова:** банківська система, інвестиції, активи, пасиви, зобов'язання, цінні папери, кредитно-інвестиційний портфель.*

Постановка проблеми. Банківські установи займають головне місце серед фінансових посередників, нарощують свій інвестиційний потенціал за рахунок випуску та розміщення власних цінних паперів і відіграють надзвичайно важливу роль у стабілізації фінансової системи та економіки країни в цілому. За оцінками НБУ наразі банківська система України перебуває у високоліквідному стані, що пов'язано із зменшенням кількості банків, підвищенням капіталізації всієї банківської системи, забезпеченням прозорості банківської системи, запровадженням антикризових заходів підтримки банків і перехід до ризик-орієнтованого нагляду із сторони НБУ в період пандемії та карантинних обмежень. Разом тим сучасні економічні

реалії вимагають від банківських установ підвищення ефективності управління інвестиційної діяльності, яка сприятиме активізації внутрішніх резервів банку, залученню максимальних обсягів зовнішніх фінансових ресурсів та оптимізації структури кредитно-інвестиційного портфеля банку.

Відомо, що фінансовий стан банківської установи значною мірою залежить від джерел надходження і напрямів використання фінансових ресурсів, саме тому визначення особливостей управління *інвестиційною діяльністю банку беззаперечно в умовах коронакризи* набуває особливої актуальності та потребує більш детального вивчення.

Виклад основного матеріалу. На початку 2014 р. до складу банківської системи України входило 180 банків, а загальний розмір власного капіталу становив 192 млрд грн. Упродовж останніх 7 років з ринку фінансових послуг виведено 106 банків. Станом на 1 січня 2021 р. в Україні налічувалося 74 банки, а загальний розмір власного капіталу сягнув 210 млрд грн. Важливо відзначити, що загальний розмір власного капіталу банківської системи України упродовж 2020 р. збільшився на 10,6 млрд грн або на 5%. Встановлено, що зростання відбулось за рахунок збільшення власного капіталу групи системно важливих банків на 14,5 млрд грн або на 136 % від загальної суми збільшення власного капіталу банків [1]. Разом із цим спостерігається збільшення загальних розмірів активів і зобов'язань банківської системи, причому розмір активів збільшувався більш стрімко, ніж розмір зобов'язань, що є позитивним фактором. При цьому частка державних банків становила 2,5 млрд грн або 24% від загальної суми збільшення власного капіталу [2].

Упродовж 2020 р. загальна сума активів банків збільшилася на 231,75 млрд грн, в основному за рахунок групи системно важливих банків, на яку припадає 165,1 млрд грн або 71% від загальної суми збільшення суми активів. Банки державного сектору (АТ КБ «ПриватБанк», АТ «Державний ощадний банк України», АТ «Укрексімбанк» та АБ «Укргазбанк») збільшили свої активи на 38,441 млрд грн або на 17% від загальної суми збільшення. Серед активів найбільша частка припадає на цінні папери ОВДП, придбання

яких у 2020 р. збільшилися на 184,5 млрд грн або на 55% порівняно з 2019 р. У розрізі державних банків найбільшу частку ОВДП має АТ КБ «ПриватБанк» – 195,296 млрд грн (або 37,65% від загального обсягу ОВДП у банківській системі), АТ «Державний ощадний банк України» тримає 105,085 млрд грн або 20,26% загального обсягу. АТ «Укресімбанк» – 59,074 млрд грн (11,39%), АБ «Укргазбанк» – 42,815 млрд грн (8,25%) [1].

Відповідно до своєї бізнес-моделі АТ «Державний ощадний банк України» є універсальним, що обслуговує роздрібний сектор, мікро-, *малий і середній бізнес* та корпоративних клієнтів на всіх сегментах фінансового ринку, тому пропонуємо розглянути фінансово-економічний стан банку за останні 5 років.

Першочерговим вважаємо за доцільність визначити місце АТ «Державний ощадний банк України» у банківській системі України за рівнем його активів за 2016-2020 рр. (рис. 1).



Рис. 1. Динаміка чистих активів АТ «Державний ощадний банк України» та його частки у загальних активах банківських установ України, 2016-2020 рр.

Джерело: складено авторами за даними [3-4].

Величина активів АТ «Державний ощадний банк України» протягом 2016-2020 рр. складає 12,8-17,4% від загального обсягу активів банківської системи України, що є доволі високим показником. Банк утримує лідируючі позиції на ринку фінансових послуг, зокрема посідає друге місце серед банків України за розміром активів та перше місце за обсягом чистого кредитного портфеля, а також займає другу позицію за пасивами в корпоративному та роздрібному секторі. Прибутковість капіталу банку станом на кінець 2020 р. становить 13,4% та суттєво перевищує відповідний результат 2019 р. (1,3%). АТ «Державний ощадний банк України» залишається надійною платоспроможною установою, про що свідчить показник адекватності регулятивного капіталу – 17% станом на кінець 2020 р., який значно перевищує норматив Національного банку України – 10%.

Як відомо дослідження активів банку полягає у використанні аналітичних прийомів, спрямованих на визначення загального обсягу коштів, які знаходяться у розпорядженні банку, їх структури і динаміки в аналітичному періоді [5].

В таблиці 1 розглянемо структуру активів АТ «Державний ощадний банк України» за 2018-2020 рр. та визначимо їх основні складові.

Таблиця 1

Динаміка складу та структура активів АТ «Державний ощадний банк України», 2018-2020 рр.

Показник	2018 р.		2019 р.		2020 р.		Абсолютне відхилення 2020 р. до	
	млн грн	питома вага, %	млн грн	питома вага, %	млн грн	питома вага, %	2018 р., в.п.	2019 р., в.п.
Грошові кошти та рахунки в НБУ	10600,8	4,87	36692,4	14,73	15236,8	6,52	1,65	-8,21
Кошти в інших банках	10965,9	5,04	20223,3	8,12	11327,1	4,84	-0,2	-3,28
Похідні фінансові активи	0	0,00	0	0,00	0	0	0	0

Продовження таблиці 1

Кредити, надані клієнтам	67543,1	31,01	65168,3	26,16	63226,1	27,06	-3,95	0,9
Інвестиції	116590	53,53	113616,2	45,60	130251,6	55,75	2,22	10,15
Інвестиційна нерухомість	796,9	0,37	809	0,32	633	0,27	-0,1	-0,05
Основні засоби та нематеріальні активи	8953,7	4,11	9948,1	3,99	9725,5	4,16	0,05	0,17
Передплата з податку на прибуток	267,3	0,12	270,3	0,11	275,2	0,11	-0,01	0
Інші активи	2068,2	0,95	2417,1	0,97	2888,5	1,23	0,28	0,26
Усього активів	217786,2	100	249144,8	100	233599,9	100	x	x

Джерело: складено авторами за даними [4].

В таблиці 1 наведено структуру активів АТ «Державний ощадний банк України» відповідно до їх ліквідності – від найбільш до найменш ліквідних. Найбільшу питому вагу в структурі активів банку займають інвестиції з часткою 53,53% у 2018 р., 45,60% у 2019 р. та 55,75% у 2020 р. Напрямами вкладення інвестиційних ресурсів досліджуваного банку є державні боргові цінні папери, що емітовані урядом, місцевими органами самоврядування та Державною іпотечною установою. На другому місці за питомою вагою у складі активів банківської установи знаходяться кредити, що надані клієнтам: відповідно до аналізованого періоду їх частка складає 31,01%, 26,16%, 27,06%. При цьому ця стаття активів в абсолютному вираженні зменшилась на 4317 млн грн або на 4 % у 2020 р. порівняно з 2018 р. Таким чином, сума цих двох статей активу – інвестиції в цінні папери та кредити клієнтам складають 84,54% у 2018 р., 71,76% у 2019 р. та 82,81% у 2020 р., що свідчить про слабку диверсифікованість активів банку. Позитивним аспектом є зростання грошових коштів та рахунків в НБУ у 2019 році на 26092 млн грн порівняно з попереднім роком. У структурі ця стаття активу зросла майже на 10 відсоткових пунктів та склала 14,73% у 2019 р. від загальної величини активів. Однак у 2020 р. найліквідніша складова активів банку зайняла лише 6,5%.

В цілому у АТ «Державний ощадний банк України» спостерігається тенденція зростання питомої ваги високоліквідних активів, що свідчить про покращення рівня ліквідності банку за досліджуваний період.

Разом з тим слід відзначити, що на рівень ліквідності також впливає обсяг резерву під кредитні операції, адже чим більша частка непрацюючих кредитів у портфелі банку, тим більше коштів банк спрямовує в резерви. У зв'язку із цим доцільно представити динаміку кредитного портфеля та обсягів резервів, сформованих на відшкодування можливих втрат за *кредитними операціями* АТ «Державний ощадний банк України» (рис. 2).



Рис. 2. Динаміка кредитного портфеля та резервів під кредитні операції АТ «Державний ощадний банк України», 2016-2020 рр.

Джерело: складено авторами за даними [3-4].

Дослідженням встановлено, що близько половини наданих банком кредитів потребують створення резервів під кредитні збитки. Така тенденція доволі негативно характеризує стан управління кредитним портфелем та відволікає значні ресурси, що могли бути вкладені в розширення діяльності банку. Проте, з 2016 р. банк проводить політику, спрямовану на зменшення обсягу кредитів, що не обслуговуються, в результаті якої скорочується обсяг непрацюючих кредитів банку, а також проводить реструктуризацію не обслуговуючих кредитів.

У 2020 р. державні банки активно списували з балансів непрацюючі кредити. У результаті частка непрацюючих кредитів по системі загалом знизилася з 48,4% наприкінці 2019 р. до 41,0% на кінець 2020 р.

Наразі проблема непрацюючих кредитів залишається *пріоритетом* для АТ «Державний ощадний банк України», хоча в 2020 р. він досягнув найбільших успіхів за темпами зменшення обсягів непрацюючих кредитів серед державних банків – за рік обсяг непрацюючих кредитів скоротився на 27%. Банк лідирує за обсягами погашення проблемної заборгованості – загальний обсяг погашень у 2020 р. становив 2,8 млрд грн, або 46% від загального обсягу зменшення простроченої заборгованості всіма державними банками [6].

Відмітимо, що пасивні операції, пов'язані з формуванням власного капіталу і ресурсної бази банку, забезпечують проведення активних операцій з метою досягнення запланованих показників прибутковості [7]. У цьому контексті варто розглянути склад та структуру пасивів АТ «Державний ощадний банк України» за 2018-2020 рр., динаміку капіталу та зобов'язань банку наведено в таблиці 2.

Таблиця 2

Динаміка складу та структури пасивів АТ «Державний ощадний банк України», 2018-2020 рр.

Показник	2018 р.		2019 р.		2020 р.		Абсолютне відхилення 2020 р. до	
	млн грн	питома вага, %	млн грн	питома вага, %	млн. грн.	питома вага, %	2018 р., в.п.	2019 р., в.п.
Кошти банків	54,1	0,02	58,1	0,02	5823,9	2,49	2,47	2,47
Рахунки клієнтів	154016,4	70,72	202142,9	81,13	186165,5	79,69	8,97	-1,44
Випущені єврооблігації	34496,7	15,84	18303,9	7,35	11744,6	5,03	-	-2,32
Інші запозичені кошти	6618,7	3,04	4430,1	1,78	4452,7	1,91	-1,13	0,13
Інші зобов'язання	1028,7	0,47	1807,1	0,73	1948,9	0,83	0,36	0,1

Продовження таблиці 2

Відстрочені зобов'язання з податку на прибуток	130,	0,06	369,8	0,15	233,8	0,10	0,04	-0,05
Субординований борг	12879,8	1,32	2462,6	0,99	1276,3	0,55	-0,77	-0,44
Разом зобов'язання банку	199224,5	91,48	229574,5	92,15	211645,8	90,60	-0,88	-1,55
Акціонерний капітал	49724,9	22,83	49724,9	19,96	49724,9	21,29	-1,54	1,33
Резерв переоцінки будівель	1821,9	0,84	1817,2	0,73	1572,9	0,67	-0,17	-0,06
Резерв переоцінки інвестицій	215,6	0,10	1018,2	0,41	976,1	0,42	0,32	0,01
Кумулятивна сума курсових різниць	1,5	0,00	1,1	0,00	1,6	0,00	0	0
Непокритий збиток	-33215,8	-15,25	-33004,7	-13,25	-30334,9	-12,99	2,26	0,26
Неконтрольована частка участі	13,5	0,01	13,5	0,01	13,5	0,01	0	0
Всього капіталу	18561,7	8,52	19570,3	7,85	21954,1	9,40	0,88	1,55
Усього пасивів (зобов'язання та власний капітал)	217786,2	100	249144,8	100	233599,9	100	x	x

Джерело: складено авторами за даними [4].

Дані таблиці 2 свідчать, що в ресурсній базі банку переважають зобов'язання, частка яких складає 91,48% у 2018 р., 92,15% у 2019 р. та 90,60% у 2020 р. Загальна величина зобов'язань банку зросла на 12421,3 млн грн порівняно з 2018 р. за рахунок збільшення коштів банків, інших зобов'язань та інших запозичених коштів.

У складі зобов'язань банку рахунки клієнтів є переважним ресурсом для здійснення банком своїх активних операцій, адже їх частка в складі пасивів майже щорічно зростає та складає 70,72% у 2018 р., 81,13% у 2019 р. та 79,69% у 2020 р. За аналізований період рахунки клієнтів зросли на 32149,1 млн грн порівняно з 2018 р. Це свідчить, що банк активно здійснює залучення коштів клієнтів, проводячи гнучку депозитну політику.

Позитивним моментом у 2020 р. є зменшення суми субординованого боргу банку у складі зобов'язань, як у абсолютній величині на 1186,3 млн грн порівняно з 2019 р. так і у відносній – на 0,44 відсоткових пункти.

За даними таблиці 2 спостерігається позитивна динаміка розміру власного капіталу, яка вказує на збільшення його розміру у 2020 р. на 3392,4 млн грн, тобто на 0,88 відсоткових пункти порівняно з 2018 р. Так, власний капітал має тенденцію до зростання через поступове зменшення непокритого збитку, величина якого за аналізований період знизилась із 33215,8 млн грн до 30334,9 млн грн. Разом з тим з даних, що характеризують структуру власної ресурсної бази АТ «Державний ощадний банк України» у аналізований період не можна визначити її оптимальною, адже в цей період власні ресурси мають незначну частку у активах банку: 8,52% у 2018 р., 7,85% у 2019 р. та 9,40% у 2020 р., що переважно зумовлено значним розміром непокритого збитку, що у 2018-2020 рр. перевищує навіть власний капітал банку.

Висновки. Підводячи підсумок, можна відзначити, що динаміка активів та пасивів відповідає основним принципам і напрямкам розвитку АТ «Державний ощадний банк України», але розвиток активів у подальшому вимагає їх коригування у напрямі підвищення питомої ваги кредитно-інвестиційного портфелю й активізації інвестиційних операцій з вкладення власних або залучених коштів банку у різноманітні інвестиційні проекти з метою диверсифікації портфеля активів і отримання прибутку. Підвищення ефективності банківської інвестиційної діяльності на ринку фінансових послуг може бути досягнуто за рахунок оптимального розміщення, раціонального інвестування та ефективного використання *банківських фінансових ресурсів*.

Список джерел:

1. Огляд банківського сектору та основні показники за 2020 рік. URL: <https://hotline.finance.ua/articles/oglyad-bankivskogo-sektoru-ta-osnovni-pokazniki-za-2020-rik>
2. Drahan O. Banking system of Ukraine: current state and development trends // Vector European. Revistă științifico-practică. Nr. 2. 2020. P. 116–122.

3. Офіційний сайт АТ «Державний ощадний банк України». URL: <https://www.oschadbank.ua/ua/about>
4. Фінансова звітність АТ «Державний ощадний банк України». URL: <https://www.oschadbank.ua/ua/about/financial-reporting>
5. Вдовенко Л.О. Кредитна політика системно важливих банків в Україні *Економіка. Фінанси. Менеджмент*: актуальні питання науки і практики. № 11. 2018. С. 73–83.
6. Новосьолова О. С. Дослідження ефективності управління ліквідністю АТ «Ощадбанк». *Електронне наукове фахове видання «Ефективна економіка»*. URL: http://www.economy.nayka.com.ua/pdf/5_2020/96.pdf
7. Добровольська О.В., Острініна О.П., Лопаткіна А.О. Аналіз сучасного стану активів та пасивів комерційного банку. *Науковий вісник Херсонського державного університету*. Випуск 27. Частина 3. 2017. С. 28–32.

ACCOUNTING AND AUDITING

DOI 10.51582/interconf.19-20.08.2021.004

Sadigova Farida

Junior Student, School of Business, Business Administration

ADA University, Republic of Azerbaijan

UNDERSTANDING EXPECTATION GAP IN TERMS OF CONCEPTUAL FRAMEWORK FOR FINANCIAL REPORTING

***Abstract.** The main purpose of financial reporting is to provide information to user groups, such as providers of finance, investors, shareholders, and others, that will be useful for them in making economic decisions. Expectation gap has been known as one of the major topics for debate in accountancy, so this paper aims to find out whether such gap exists in terms of perception of the importance of the financial information qualitative characteristics (defined in Conceptual Framework) from the perspectives of two groups (auditors and public) involved in working with and using such information. To achieve the purpose of the given paper, a survey was conducted, the results of which were used in the statistical analysis which is shown in the next sections of the paper. The survey was responded by 32 auditors and 38 representatives of public with sufficient knowledge in finance and accounting. Results of the statistical analysis show that there is some difference between auditors and public in terms of the importance perception of several elements from the financial information qualitative characteristics.*

***Keywords:** financial reporting, qualitative characteristics, conceptual framework, expectation gap, users, public, auditors, financial information*

Introduction

Financial reporting is important practice within the business and mainly known as a way of recording, analyzing and summarizing transactions that are carried out by a business either at certain point of time or over some period. Reporting is also essential in understanding the financial performance and position of the business because it provides depiction of company's expenses, profits, capital, and other elements, understanding of which is helpful for various interested parties that use

this information for economic decision making. Reporting takes place through the application of the International Financial Reporting Standards (IFRSs) which are produced by the International Accounting Standards Board (IASB).

IASB has developed Conceptual Framework which serves as the basis for IFRSs and, accordingly, for the preparation of financial statements: "...a conceptual framework will form a theoretical basis for determining how transactions should be measured (historical value or current value) and reported – ie how they are presented or communicated to users" [1]. It can also be stated that Conceptual Framework tries to meet the continuous demand of stakeholders for quality in financial reporting. The concept of "quality" has been the topic for debate in the accounting practice and its importance can be justified by the fact that financial reporting quality is broad concept. It includes both financial and non-financial information that is significant for making decisions [5]. So, a clear link between quality and decision-usefulness can be seen. The information provided in the financial statements is useful if it has certain qualitative characteristics that are defined by the Conceptual Framework (see Fig. 1). At this point, one should understand that "usefulness" and previously mentioned "quality" are quite subjective concepts because perception of these concepts can vary significantly for people who work directly with financial information and for people who use this information for making economic decisions. This may lead to next assumption: if usefulness of financial information is a matter of perception, it will be correct to assume that the importance level of each qualitative characteristic mentioned in the Conceptual Framework varies for those who work directly with such information and those who use it for decision making.

Here, it is important to note that one of the major issues in the accountancy practice is existence of the expectation gap. Audit expectation gap is the difference between what the users of financial statements perceive an audit to be and what the audit profession claim is expected of them in conducting an audit [7]. In fact, this concept is often used in broader term and can also be related to the perception of the usefulness of financial information.

This paper aims to briefly describe each qualitative characteristic and address the issue of the gap in terms of the qualitative characteristics of financial information from the perspectives of two groups: auditors and public.

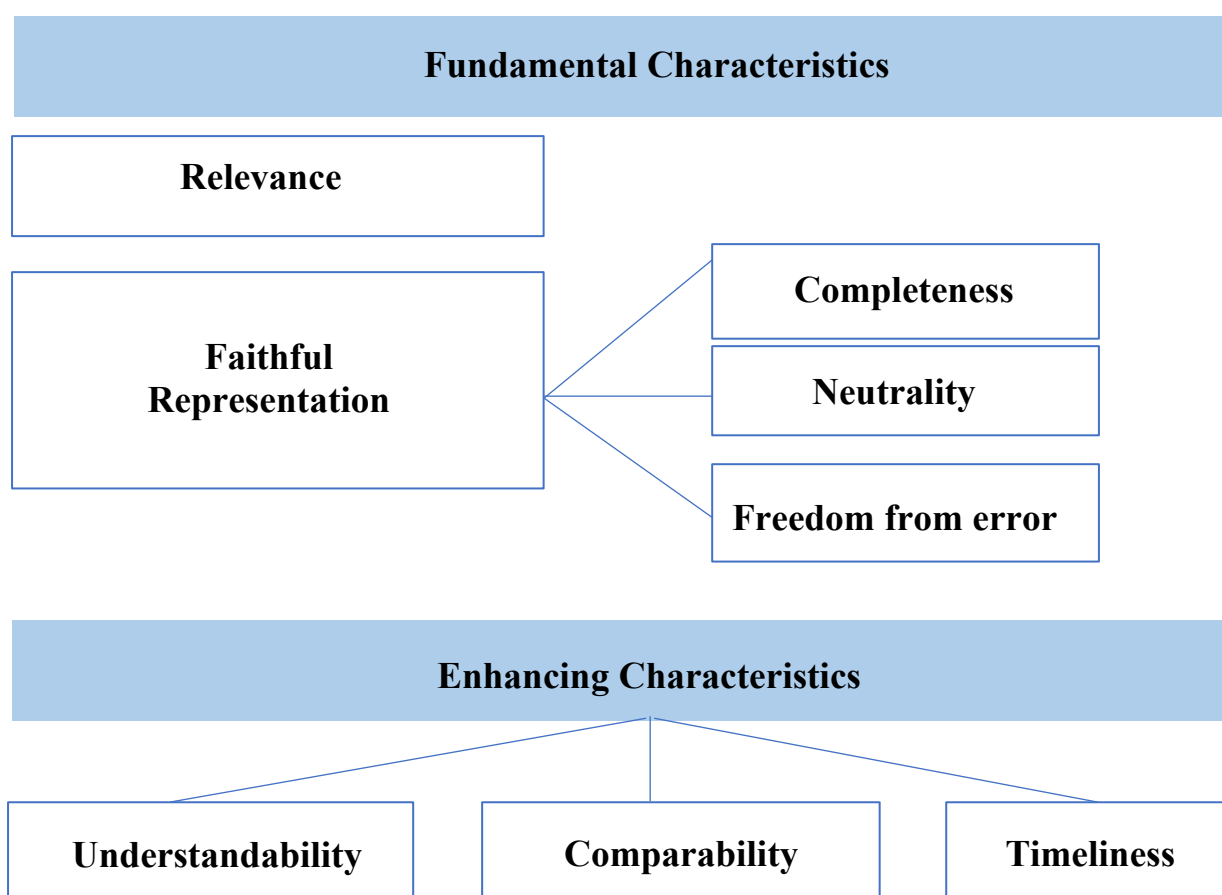


Fig. 1. Elements of fundamental and enhancing characteristics of financial information

Relevance

Information is considered relevant if it has an ability to make a difference in a decision. For this, financial information should have predictive value, confirmatory value, or both [6]. It is also important to mention that relevance is closely associated with materiality. If omission or misinterpretation of information can affect economic decision of users, then information is claimed to be material.

Faithful representation

For the financial information to be useful, it should also faithfully represent economic phenomena. Faithful representation means that information is complete, neutral, and free from error (see Fig. 2).

Faithful Representation		
Completeness	Neutrality	Freedom from Error
Economic phenomena is included with necessary descriptions and explanations for users to understand depicted phenomena	Economic phenomena is presented without any bias (not manipulated, emphasized or de-emphasized) so that it is not received in favorable or unfavorable way by users	There are no errors or omissions in the presentation of economic phenomena (not necessarily perfect accuracy)

Fig. 2. Elements of faithful representation

Enhancing qualitative characteristics

As was mentioned previously, there are such qualitative characteristics that enhance usefulness of financial information. One of them is understandability. It is vital that information presented is understandable by users who have reasonable knowledge of business and ability to review and analyze this information [6]. In addition to this, when financial information is comparable, it allows users to compare financial reports of the same entity from one period to another or with other similar entities. To achieve this goal, it is important that consistency in accounting methods and policies is maintained [4]. Delay in reporting the information can lead to decrease in its usefulness which means that information should be available to economic decision-making users when it can influence their decisions. This feature is called timeliness.

Methodology

As was mentioned previously, the goal of the given paper is to address the issue of existing gap in terms of the qualitative characteristics of financial information. In order to be able to do statistical analysis, the next null hypothesis was developed: “Qualitative characteristics of financial information are perceived equally important by auditors and public.”

Instead of relying on data provided in the relevant literature, it was decided to conduct a survey to collect and use primary data for statistical analysis. The survey was answered by 32 auditors and 38 representatives of public where each group evaluated qualitative characteristics. It is essential to emphasize here that to make results of the survey more reliable, public was represented by people who had sufficient knowledge and experience in finance and accounting. After data were collected, Independent Sample T-test for equal variances was used for statistical analysis.

Results

Since the number of samples for each population is large enough, it can be stated that two populations follow normal distribution. Also, taking into account the fact that data for different groups not dependent on each other are analyzed and variances can be assumed to be equal, Independent Sample T-test for equal variances is appropriate for conducting statistical analysis and comparing results of two groups (see Fig. 3). Importance ranks of qualitative characteristics for “auditors” group and “public” group are summarized and presented in the table as well (see Fig. 4).

Element	Auditors Group n=32	Public Group n=38	T
Relevance	84.38%	94.74%	-2.056
Neutrality	62.50%	68.42%	-1.175
Freedom from Error	65.63%	60.53%	-1.012
Comparability	81.25%	84.21%	-0.587
Understandability	93.75%	76.32%	2.371
Timeliness	75.00%	51.35%	3.453
Average	77.08%	72.59%	0.891

Fig. 3. Independent Sample T-test for two groups

The results of the analysis show that, although there is no serious gap if overall usefulness of financial information is taken into account, significant difference still exists between auditors and public in their perspectives regarding importance of relevance, understandability, and timeliness (T values that are significant at 0.05 level are shown in yellow). Importance of understandability and timeliness was appreciated by group of auditors much more than by the public. On the other hand, relevance is appreciated more by the public rather than by auditors. Comparability seems to be almost equally important for both groups due to the smallest difference in percentages provided. In general, it can be seen that, although the difference exists for all qualitative characteristics, T-test has revealed that this difference is significant for relevance, understandability, and timeliness.

The table of importance ranks shows that understandability is the most important element among qualitative characteristics for auditors while public thinks that relevance holds the greatest importance among all elements. Although relevance

is not the most important element for auditors, it still matters a lot for this group due to the fact that it comes after “Understandability” element in the table of ranks. Neutrality seems to be the least important for auditors. The same can be stated about timeliness if perception of the public is considered. The level of importance for “Freedom from Error” element is the same for both groups.

Element	Auditors Rank	Public Rank
Relevance	2	1
Neutrality	6	4
Freedom from Error	5	5
Comparability	3	2
Understandability	1	3
Timeliness	4	6

Fig. 4. Importance Ranks of qualitative characteristics for each group

Discussion and conclusion

It is a commonly known fact that all qualitative characteristics of financial information are vital because they make it more useful, reliable, and simply easier for various groups of people to work with or utilize information in financial statements for making economic decisions. However, one cannot be sure in usefulness and quality of the information provided. Here, it is important to note that those charged with corporate governance are responsible for the preparation of the financial statements [3]. Corporate governance is represented by the board of directors. Because people who manage the company and owners of the company are usually not the same people, conflicts of interest can occur which can also affect the preparation of financial statements.

So, shareholders and, accordingly, other users of financial information can rely on assurance services that will help them to understand two aspects: whether the management carried out properly its responsibility for preparation of financial statements and whether information in the financial statements is reliable and relevant enough. Such service is performed by external auditors whose responsibility is to assure and express their opinions about quality of financial statements.

Statistical analysis results given in the paper show that the gap exists between auditors and public (user groups) in terms of some elements from the qualitative characteristics of financial information. Although the average does not reveal the seriousness of the issue, separate analysis of each element of qualitative characteristics shows that disagreement between auditors and user groups still exist. In addition to this, it is important to emphasize that auditors pay more attention to qualitative characteristics of financial information compared to public (average for auditors is higher than that for public). Such result can be justified by the fact that people who carry out assurance services must be certified and licensed. Moreover, in Azerbaijan (like in many other countries), audit service is regulated by the law where rights and duties of auditors, and implementation of such service are defined [2].

References:

1. Association of Chartered Certified Accountants. (n.d.). *The need for and an understanding of a conceptual framework*. ACCA Global. <https://www.accaglobal.com/gb/en/student/exam-support-resources/fundamentals-exams-study-resources/f7/technical-articles/conceptual-framework-need.html>
2. Chamber of Auditors. (1994). *The Law of the Republic of Azerbaijan on "The Audit Service"*. www.audit.gov.az
3. Gaa, J. (2009). Corporate Governance and the Responsibility of the Board of Directors for Strategic Financial Reporting. *Journal of Business Ethics*, 90, 179-197. <http://www.jstor.org/stable/40665293>
4. Grosu V. (2015). *Soluții generale privind atenuarea efectelor aplicării noilor IFRS asupra Directivelor contabile comunitare*
5. Herath, S. K. & Albarqi, N. (2017). Financial Reporting Quality: A Literature Review. *International Journal of Business Management and Commerce*: 2(2), 1-14.
6. Kieso, D. E., Weygandt, J. J., & Warfield, T. D. (2020). *Intermediate accounting: IFRS Edition*. Wiley.
7. Ojo, M. (2006). Eliminating the Audit Expectations Gap : Myth or Reality? *Journal of Forensic Accounting*

PEDAGOGY AND EDUCATION

DOI 10.51582/interconf.19-20.08.2021.005

Karantoni Maria

PhD Student

Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University, Ukraine

FROM INCORPORATION TO INTEGRATION AND EDUCATION OF DEAF CHILDREN IN THE MAINSTREAM SCHOOL

***Abstract.** The term integration means the systematic placement of something within something else and the completion of the subject as an independent, whole part of a larger whole. The term incorporation (mainstreaming) denotes the one-way attachment and assimilation of one to a whole or, in other words, the acquisition of a body or flow by acquiring the characteristics of a heteroid set and losing the original characteristics. The term inclusive education replaces the terms inclusion and integration. The adjective inclusive comes from the Latin verb includere, which means "include". The term can be abbreviated as "inclusive education" or "non-exclusion education". This article focuses on the integration, integration and inclusive education of deaf children in the public school.*

***Keywords:** incorporation, integration, education.*

Introduction

The transformation of existing structures means the transition from a model of social welfare to a model of equal opportunities and rights, while removing prejudices and accepting diversity. In order for this to happen, it is necessary to reconsider the values and goals of education and, therefore, a radical educational reform, which will include the design of new curricula and the education of teachers (Zoniou-Sideris, 2000).

In its general form, then, integration is the merging of different parts of a social system to form a whole. It is accepted that socio-cultural systems have internal coherence and unity which are basic and necessary elements for the maintenance of these systems. The elements that are interconnected to achieve the coherence and unity of the whole are of four types, with four corresponding types of integration:

- a) cultural,
- b) regulatory or ethical,
- c) communicative,

d) functional. The first type which refers to the stability and coherence of cultural elements belongs to the category of cultural integration, while the other three, which are mentioned sequentially:

- a) consequently between cultural and social behavior,
- b) to the extent that the communication network penetrates the social system and
- c) to the extent of mutual interdependence between the units of a system and the distribution of labor, they compose social integration (Gizelis G., 1990).

Inclusion of people with disabilities, as mentioned above, means integration into the society of non-"disadvantaged" people. If we limit the concept of integration in education, integration means the inclusion of children with special needs in the general school.

The concept of integration is given by the terms: "Integration" in England, "Mainstreaming" in the USA and "Normalization" in the Nordic countries.

Children with special educational needs are considered those who are weak, for any reason e.g. deafness, mental retardation, etc., to attend their class program without special help. It follows from this definition that the mere presence of a child with special needs in the classroom does not necessarily mean its integration.

The Wornock exhibition in England distinguishes three types of integration: a). the local, for children with severe mental disabilities, where these children remain simply in the same place as the other children, b). social, where some children are not able to attend the educational program, but participate in the various activities of the school e.g. celebrations, excursions, group games, etc. and G). the functional / educational, which is the full integration, where the student participates in all the activities of the school and attends the educational program of his class. The modern and commonly accepted pedagogical view is that only the first above category should attend Special Schools.

Reasons in favor of the integration of people with disabilities are:

a) Philosophers: People with disabilities are not considered as second-class citizens today, but as equal parts of our society. They have the same rights as their fellow human beings and, above all, the right to equal opportunities in education. This has been made absolutely clear in international declarations and has been enshrined in law in many countries.

b) Social: Because children with disabilities will live as adults in the same society as other people, they need to be socialized. Their socialization is believed to be best achieved by enrolling them in general school and even from a young age.

c) Psychological: With the co-education of children with special needs and not, the chances for tolerance, understanding and acceptance of the differences that exist between them are constantly increasing. Many researchers also argue that children with disabilities improve emotionally when they are in the same class as other children.

d) Teachers: Many studies have shown that children with disabilities also improve in the field of academic knowledge when attending general school, more than other children attending special school.

However, there are views that say that integration should not be done for the sake of integration, but to meet the two basic conditions that are:

a) that the child should benefit from the integration; and. that the efficiency of the class should not fall.

The integration of deaf and hard of hearing students in the school

Deaf are the children who, whether they wear headphones or not, do not perceive the speech from the audio channel only. They mainly use the visual channel, where through lip reading, sign language and written language they perceive their interlocutors. The hearing loss of the deaf is very serious and over 90 dB.

Hearing impaired are children who, whether they wear headphones or not, have difficulty perceiving speech by hearing only. But most of the speech is perceived by their hearing. Their damage is moderate to severe between 35 dB and 90 dB. They usually have clear speech and wear headphones.

Statistically, 1 in 1000 deaf children is born.

A distinction is made between deaf or hard of hearing children in pre-linguistic and metalanguage. Pre-linguistic deaf or hard of hearing children are those who were born deaf or hard of hearing before learning the language or better before learning to speak, ie before the age of 3-4 years.

Translingual deaf or hard of hearing children are those who have lost their hearing after the age of 3-4 years, ie after they have mastered the language, they have learned to communicate with their environment and therefore they have acquired a lot of knowledge and skills.

Both of the above categories need pedagogical, psychological and social support (Lambropoulou V., 1999). The concept of bilingual - bicultural education for deaf students is based on a cultural perspective on the life of the Deaf. In many programs around the world, schools are constantly discovering ways to facilitate the operation of bilingual - intercultural educational approaches.

In recent years we have been frequently informed by the print and electronic media about the infamous cochlear implants. The Federation of the Deaf of Greece (OM.K.E.) through its president opposes and poses mainly moral dilemmas, such as: The parents of young children have the right to risk the lives of their children and to decide on such an important operation, which not perfected and in progress? have the right to decide on an operation, when deafness is not a deadly disease, but a different way of being? Do doctors have the right to experiment with young deaf children, especially when they can not give the assurance of the absolute success and positive results of this operation? (Gargalis K., 2001). It is true that we are on the right track, but the whole scientific effort needs to be perfected. Pedagogy, psychology, sociology, medicine, linguistics, etc. are some of the disciplines that are involved in the education of deaf children. Every science on its part tries to give the best.

The beginning was made with the pathological model which was used by doctors for many years. They considered deafness as a disease. They attached great importance to speech and its treatment, and overlooked the fact that these people had sign language as their language. The pathological model from the early 1960s was challenged due to poor school performance and gave way to sign language as the first language of the deaf child. This transition was not so painless, but through

scientific toil until it was proved that sign language has nothing to envy from other languages because it meets all those linguistic elements which establish it as an equal language. It is a language with grammatical, syntactic, factual rules and rich in creativity.

It turned out, therefore, that children - users of sign language learn easier and thus learn better spoken language. Therefore, it is a linguistic-cultural minority, which claims the obvious: its self-management and self-determination. Law 2817/2000 establishes the Greek Sign Language as the official language of the deaf. Teachers, as well as the rest of the special staff, who wish to teach in schools for the deaf, to work as interpreters in KDAW (two positions currently in Athens and Thessaloniki) and wherever else needed, should know it. But even today there is no central body that will certify this knowledge. As we were recently informed by the president of OM.K.E. Efforts in this direction continue.

With the above law deaf or hard of hearing children, like all children with special needs, can attend the regular school classroom with the parallel support of a special education teacher provided by the KDAW or serving at the school. They can also study in Integration Departments that operate within the general schools. The teachers in the above departments must be specialized in teaching deaf children and of course know the sign language.

However, apart from the specialization required by the special education teacher, it is obvious that today the general education teachers should possess at least the knowledge that will sensitize them and lead them to better and more appropriate cooperation with the specialists. Another reason that we consider to reinforce the above thought is that more and more deaf or hard of hearing children are now being educated in schools of general and not special education, always in accordance with international data.

However, it is not possible to include a deaf child in a listening class without the appropriate preparation. So, before we put a deaf or hard of hearing child in a listening class, all teachers, parents and of course students must be properly prepared. This can be done through discussions, screenings of similar films that will aim at different communication and awareness of everyone.

Awareness campaign for the school or the reception class of the Deaf-hard of hearing student may include:

a) The presentation of the UN Charter for human rights and discussion or implementation of a project on the rights of all children for equal education.

b) Presentation of films with protagonists or themes about people with special needs (eg The children of an inferior God. The man of the rain. My left foot, etc.).

c) Presentation of the videotape of the Deaf Education Unit of the University of Patras on the topic: "The Community of the Deaf" and on the occasion of this presentation a discussion about the Deaf - hearing impaired and their special communication and cultural needs. Similar cassettes can be found in Deaf organizations.

d) Presentation of a section on: "Hearing Aid - Deafness - Headphones - Sign Language etc.". You can draw material from various guides. You can also invite Deaf people from Deaf organizations and other experts to present various topics (Lambropoulou V., 2003).

It is good to have in the schools Social Workers and Psychologists who will constantly inform the students about the various educational or other needs of the deaf or hard of hearing students. But if these scientists do not exist then their role is taken over by the teacher himself. So for example we can:

a) To organize Sign Language seminars for both deaf students and the deaf.

c) To visit deaf organizations and to be informed immediately by the deaf about their problems.

d) Provide Sign Language Interpretation at all school events.

e) Collaborate the deaf with the hearing children in various fields, in order to develop bonds of mutual understanding and friendship between them.

f) Encourage deaf students to participate in all school events.

Teachers should be very sensitive, not to infringe through their overprotectiveness on the personality freedom of deaf students and to encourage listening students when talking to their deaf or hard of hearing classmate:

a) Stand or sit nearby.

b) To look at their deaf classmate whenever they speak.

- c) Have light on the speaker's face.
- d) Do not stand in front of the window as they talk, because their face becomes dark.
- e) Do not move when speaking.
- f) Do not cover their mouths with their hands, do not eat when they speak and do not chew gum.
- g) Speak slowly and clearly using short sentences.
- h) Do not murmur, do not speak too slowly and do not shout.
- i) When they change the subject, inform their deaf and hard of hearing classmate in advance.
- j) Make sure there is peace in the communication area.
- k) Learn some meanings.

The classroom environment must also be modified. The arrangement of the desks should be in a semicircle, so that the deaf student has visual contact with all his classmates. The ear that hears best turns to the teacher and not to the wall. The teacher's face should be illuminated, so that the deaf child can read better lips and if possible sit with a classmate, who will be able to help him during the lesson.

In addition to the teacher, a sign language interpreter may be present in the classroom. He helps the deaf student not only by translating the teacher's speech into sign language, but by watching the whole learning and not only the progress of the child.

Noise generated in the classroom or from the outside environment should at least be minimized because it confuses the child's auditory stimuli.

For proper communication in the classroom the teacher must:

- a) Make sure the deaf student is watching him.
- b) To speak clearly and not to cover his face.
- c) To illuminate his face, so as to facilitate lip reading.
- d) Make open-ended, non-closed-ended questions that are answered with a YES or NO.
- e) To show each time to the deaf student who is speaking and to remind the others to look at him when they speak.

- f) Make sure that not everyone speaks at the same time.
- g) To give the new vocabulary in writing and then to start the lesson.
- h) Do not wander around the classroom and do not turn your back when talking.
- i) To assist learning with computers, transparencies or other supervisory teaching aids.
- j) Make sure that all students actively participate.
- k) Instruct a listening student to take notes so that the deaf person can read the lips without distraction.
- l) Make sure that when the other students read aloud the deaf person reads it silently.
- m) When someone e.g. video has no subtitles to give the deaf child a summary in advance.
- n) To summarize at the end of each lesson (Lambropoulou, 2003).

We teachers must have pedagogical orientations and these must be clearly seen through the curricula we use, based on which we will adapt our teaching. We must also understand that we not only give knowledge to the deaf child, but we support his self-esteem and his social integration.

Of course, the A and Z of the whole effort of the teacher is the excellent cooperation with the parents, especially of the deaf child. Parents know a lot more and can help effectively so that the pedagogical process continues at home. Here the "communication notebook" is considered necessary.

Therefore the education of deaf children depends directly on the choice of the appropriate learning environment. The teacher community is wondering if deaf children should be educated in general schools or in special schools and integration departments.

Conclusions

In recent years the idea of inclusion, integration and recently co-education has been gaining ground and has influenced policy choices and practices in many countries. The pressure for the full inclusion of the deaf in the school program of the deaf, ie the attendance of the deaf children in the usual classes together with the deaf children, with the provision of special services and sign language interpreters, is one

of the most topical topics of discussion internationally. The result of the push for inclusive education is the acceptance of the idea of integration by many governments, which has resulted in the shrinking of boarding schools and, in general, special schools for the deaf in the United States. and in many other countries (Moore, 1996). This new reality is of particular concern to the Deaf community internationally, which considers the special schools - boarding schools as cradles for the dissemination and preservation of the sign language and the cultural heritage of their community. Many experts agree with the views of the Deaf, believing that deaf children in deaf schools will be deprived of the necessary facilities and emotional and cultural support they need to acquire and complete as personalities (Lambropoulou, 2001).

References:

1. Healing, K. (1998). Bilingual Vs Oral Communication. Academic achievement levels in deaf eight-graders from two decades. In A. Weisel (ed.), *Issues Unresolved*. Washington, DC: Gallaudet University Press.
2. Moore, D. (1996). *Educating the deaf. Psychology, Principles and Practices*. Boston: Houghton Miffling Company.
3. Shames, G. (2000). *Counseling the communicatively disabled and their families*. Boston, Allyn and Bacon.
4. Andrikogiannopoulou P. (2001). The role of deaf teachers in education. In: Lambropoulou V. (ed.) (2001). *Cultural and educational needs of the deaf child*. University of Patras, P.T. .E., Deaf Education Unit. Patras.
5. Gargalis K. (2001). The position of the deaf for cochlear implants. In: Lambropoulou V. (ed.) (2001). *Cultural and educational needs of the deaf child*. University of Patras, P.T. .E., Deaf Education Unit. Patras.
6. Gizelis G. (1990). Integration. *Pedagogical - Psychological Encyclopedia - Dictionary*. Volume 4, p. 1918. Greek Letters. Athena.
7. Zoniou-Sideris, A. (2000). *Integration: Utopia or reality? The educational and political dimension of the integration of students with special needs*. Athena
8. Lambropoulou V. (ed.) (2001). *Cultural and educational needs of the deaf child*. University of Patras, P.T. .E., Deaf Education Unit. Patras.
9. Lambropoulou V. (ed.) (2006). *Parents with deaf and hard of hearing children*.
10. University of Patras, P.T. .E., Deaf Education Unit. Patras.

11. Lambropoulou V., Hatzikakou K., Vlachou G. (2003). The integration and participation of deaf and hard of hearing students in schools with listening students - Instructions for primary and secondary school teachers. University of Patras, P.T. .E., Deaf Education Unit. Patras.
12. Lambropoulou, B. (1997). The views and experiences of deaf students from their studies in Special and General Education Schools. *Modern Education*, 94-96.
13. EPEAEK Program YPEPTH (1997-1999). Training of teachers and scientists for the Deaf and Hard of Hearing. Implementation time: University of Patras, P.T.E., Special Education Unit for the Deaf. Scientific responsible: Lambropoulou Venetta.

Karantonis Dimitrios

PhD Student

Ternopil Volodymyr Hnatiuk National Pedagogical University, Ukraine

CASE STUDY OF A CHILD WITH THE AUTISM SPECTRUM DISORDER

***Abstract.** This article aims to observe all the manifestations of the behavior of a child with Autism Spectrum Disorder (ASD), which shows deficits mainly in the communication sector. Also, the child shows repetitive and stereotypical behaviors throughout the lesson (Stasinis, 2016). Initially the paper describes the methodology followed. It then describes the child's cognitive profile and the deficits he presents. He then analyzes the intervention that was applied in order to improve the difficulties he faces and to further strengthen the skills he has already acquired. Finally, the paper presents the main conclusions as they emerged from the intervention.*

***Keywords:** autism, student profile, education.*

Introduction

Autism Spectrum Disorder (ASD) is a developmental disorder characterized by deficits mainly in communication and social interaction (Gonella, 2006). Also according to Kanner (1943) people on the autism spectrum exhibit repetitive and stereotyped behaviors that can persist throughout a person's lifetime. The diagnosis of autism can be made before the child turns three years old (Stasinis, 2016). The causes of autism spectrum disorder have not been identified to date, but many researchers believe it is a combination of biological and psychosocial factors.

Participatory observation

The characteristics of C. which I observed for two weeks were recorded through the method of participatory observation. More specifically, in addition to being a mere observer, I was actively involved during all the activities that took place both in and out of the classroom, as well as in his play during the breaks. I also noticed the way he responds both during the teaching and based on the questions I asked him. In this way I also recorded my observations in relation to his social

interaction. Of course, my involvement during the teaching by taking on the role of teacher of parallel support helped me in this process which is used in the context of various social research, case studies and recording of various phenomena related to the interaction of the people involved in it. Apart from these, it is important that I was an active member, as mentioned above, taking on the role of special educator and interacting daily with the specific child (Palaiologou, 2016).

The profile of student C.

G. is a 9-year-old boy who attends the general school in his neighborhood. Based on the diagnosis of KESY, he / she needs a parallel support teacher during the learning process. During these two weeks I used the method of participatory observation and recorded its characteristics and behavior based on the areas of development mentioned by Kanner (1943), namely, cognitive, linguistic and social. Of course, I also used the Wing (2002) deficit triad utilizing the areas of interaction, imagination and communication.

The cognitive field of development of student C.

G. is a student who, due to his distracted attention, is constantly looking for a quiet and peaceful corner to work (Politte et al., 2018). He is not able to attend the teaching at the same pace as his classmates because his level of understanding and perception is too slow, leaving him behind (Kalyva, 2005). Also, I noticed that she was having a lot of difficulty in individual work and needed the help and support of her parallel support teacher. In general, this student did not understand when he should start doing his individual work and to do so he needed reminders. Despite his weaknesses, however, he has a pretty good memory (Stasinos, 2016), as I found that he remembered the numbers from 1 to 20 very well except for the occasional time when he gave the impression that he did not know them at all. This is confirmed by Gonella (2006) who typically states that students with autism are likely to "belly" about new knowledge, that is, it may take a week to exhibit such behavior that give the impression that they know nothing of what was taught.

Still, this student handles the pencil correctly but finds it difficult to copy words if one does not direct it. In addition, G. presents difficulty in performing additions and subtractions while, he knows almost all the geometric shapes and as mentioned above

he knows how to count up to 20. However, he has great difficulty in the operations of multiplication and division as well as in performing mathematical problems. I noticed that he really likes zoology and dinosaurs. As mentioned by Stasinou (2016) children with autism have special interests and he likes to draw printed images with dinosaurs on paper but also to draw the way he imagines. Finally, he seems to know a lot about these animals although he cannot explain exactly what he has painted.

The language sector of student development C.

G. uses one-word speech when someone asks him a question, that is, he answers the questions with a "yes" or a "no". When he speaks he uses mainly affirmative speech. He also has difficulty with open-ended questions and his speech is monotonous and colorless (Nikolopoulos, 2008). His linguistic expression is weak and this is confirmed by the way he expresses himself when he speaks. Apart from that, his vocabulary is not rich. All this shows the difficulty presented by people with autism in terms of comprehension and communication (Vogindroukas, 2008). This student is accustomed to imitating sounds and various words he hears (sound) at awkward intervals as mentioned by Stasinou (2016). He is not able to conduct a discussion and is not creative during any activity. Finally, when he paints the dinosaurs that are one of his favorite animals, he paints about the same sketches and refuses to use different color shades.

The social sector of student development C.

During the observation of G. I found out that he is a child quite far from his classmates. During the breaks he had his own specific program, that is, he sat on the terrace of the school yard and ate. When he finished his food he walked carelessly shaking his hands up and down as children with autism usually do (Stasinou, 2016). If he is interested in something he is very curious and approaches to see exactly what is happening without paying attention to his classmates and then goes to a quiet place alone. Apart from that, he enjoys running alone in the courtyard without paying attention to those around him again. Also, he shows intense irritation when someone disrupts his routine and does not listen while continuing his routine (Varvogli, 2006). He has not befriended any school children due to the fact that he has deficits in the communication sector.

However, I noticed that he is a sensitive child who is somehow able to perceive the emotional charge of other people. I noticed this when a classmate hit her on the leg and started crying then he approached her and gave her a big hug. Beyond that, despite being antisocial, he likes to sit with a classmate during his music career who has the opportunity to express himself through his emotions (Happe, 2003). In addition, G. is an apprentice who wants to have a specific program during his daily life and I noticed that he said "mom" several times. I realized that when he says that he feels the need to be with his mom. So I thought I'd ask his mother what he likes to do when he's together and he told me he really likes to dress him in front of the bathroom mirror because he laughs and grimaces. So I decided to have a mirror with me and tell him to look at it when he is emotionally charged and make him happy.

Educational interventions

When the process of participatory observation of G. was completed, the program of educational interventions was carried out in order to be able to socialize and self-serve. For this particular student I relied on the TEACH program (Teacher Education and Compression Helps) according to which the student through various activities slowly learns to function independently without the help of the teacher (Shulman, 2004).

Initially, I placed his curriculum near the classroom table so that my student would be aware of his daily school routine at all times. In this way my goal was to reduce his stress. G. was having a hard time reading his program so I thought of placing a program I had prepared with clock hands and various pictures through which the school routines he was to follow were presented, which were numbered. He really liked this program and we even read it together to consolidate it and then he read it himself without my help. In this way he felt safe and relaxed knowing his routine so he did not look for his mom (Koutoumanos, 2012).

I also thought that there should be short breaks when I show him various videos in the context of teaching so that he can unwind and can continue in a pleasant mood. According to Gonela (2008), students should be given the opportunity to relax through short breaks during teaching. At the same time, through the breaks, each student with autism has the feeling that he / she is rewarded and can continue.

Then, due to the difficulties that G. presents in both written and oral expression as well as the execution of mathematical operations, a personalized intervention program is necessary, which will be proportional to the characteristics he presents, the degree of autism, the needs and the his abilities, his behavior and the goals that have been set for the intervention, provided that the observation and recording of these elements has preceded (Stasinou, 2016). More specifically, the curriculum of the specific student, ie the structured teaching was in accordance with his needs and possibilities. More specifically, he was asked to match various letters, numbers and actions that were illustrated and located in a specific box (Cd, envelopes with various illustrated elements), or a game using different visual stimuli (dice and bars) in order to be able to perform the actions. of addition and subtraction. These were some of the training activities implemented under the TEACH training program. Through this program this student had understood the exact instructions of the activities and was operating independently without my help and I noticed an improvement in his concentration due to the strict construction that existed during the activities. In addition to the above when guiding him I was careful to speak to him using clear instructions and simple suggestions so that he does not get confused (Mesibov & Howley, 2003).

Then, regarding the cognitive field of its development, I chose PECS (Picture Exchange Communication System) which is an "image exchange communication system" (Bondy & Frost, 2011) in order to eliminate to some extent the deficits presented by G. in in the field of emotional expression. In this way I chose to shape and enhance both his desires and his expressiveness using various images, which depicted various types of objects that we use in our daily lives, but also colorful little people through which various emotional expressions were depicted (Charl Christy et al, 2002). I noticed that he showed an improvement, slow but steady in the communication sector, both with his classmates and teachers, as well as with his family.

Later, in relation to his social development, various types of multi-sensory toys were used, namely puppetry puppets to activate his senses and role-playing shoes in order to express his emotions (Ratto et al., 2011).

Then, in order for G. to learn the stages of preparing an individual work, the teaching of peers was applied. Specifically, G. joined a group of 3 students (one of them was G. himself). His two classmates helped him in the stages of preparing the work. Specifically, all the stages of the work were pointed out to him in writing. Each student worked individually in the group and as soon as he completed one step he informed the rest of the group about his result. Then instructions were given for the next step and so on. By teaching peers G. managed to learn how to work on completing an individual task (Chang & Locke, 2016).

Finally, in order for G. to acquire the skill to conduct a topic of discussion, social stories were used. Specifically, I wrote on 5 cards the order that someone uses to develop a theme. On the first card there was the topic for discussion (how I spent my Sunday), on the second card there was the question "what did I do", on the third card there was the question "when did I do it" on the fourth card there was the question "with whom did I do it" and on the fifth card was the question "how did I feel?" Each time G. looked at the card with the question and answered. The same was repeated for various relevant topics until G. could develop on his own, without seeing the cards a topic for discussion.

Also through social stories, G. learned when to wait his turn to speak as he conducted the above activity with a classmate. Each time he answered a question he waited for his interlocutor to answer the same question and then took the floor to answer the second question and so on (Reynhout & Carter, 2007).

Conclusions

It is clear from this article that children on the autism spectrum need an educational intervention program that must be individualized according to their abilities and needs in order to be able to strengthen the remaining areas. Therefore, the most appropriate educational intervention program should be implemented after the teachers agree and cooperate with the children's guardians.

Of course, it is important to emphasize that there are many different intervention programs that can be used by both parents and teachers, but no intervention alone is possible to successfully address the problems of children with autism. . For this reason it is important to emphasize the fact that the most effective

interventions must be combined and adapted according to the needs of each individual to have results. In other words, the above educational planning of the intervention program is not a "panacea" for effectively managing all the problems that people in the autism spectrum have due to the multidimensional nature of autism spectrum disorder.

References:

1. Bondy, A. & Frost, L. (2011). *Topics in autism. A picture's worth: PECS and other visual communication strategies in autism* (2nded.). Bethesda, MD, US: Woodbine House.
2. Chang, Y. C., & Locke, J. (2016). A systematic review of peer-mediated interventions for children with autism spectrum disorder. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 27, 1-10.
3. Charlop-Christy, H.M, Carpenter, M., Le, L., LeBlanc, A.L. (2002). Using the picture exchange communication system (PECS) with children with autism: Assessment of PECS acquisition, speed, social-communicative behavior, and problem behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 213 (3), 213-231
4. Happe, F. (2003). *Autism - A Modern Psychological View*. Athens: Gutenberg.
5. Kanner, L. (1943). Autistic disturbances of affective content. *Nervous Child*, 2, 217-250.
6. Mesibov, G. & Howley, M. (2003). *Accessing the Curriculum for pupils with autistic spectrum disorders: Using the TEACH program to help inclusion*. London: DavidFulton.
7. Palaiologou, I. (2016). *Child Observation: A guide for students of early childhood*. London: Sage.
8. Politte, L. C., Scahill, L., Figueroa, J., McCracken, J. T., King, B., & McDougle, C. J. (2018). A randomized, placebo-controlled trial of extended-release guanfacine in children with autism spectrum disorder and ADHD symptoms: an analysis of secondary outcome measures. *Neuropsychopharmacology*, 43(8), 1772-8.
9. Ratto, A. B., Turner-Brown, L., Rupp, B. M., Mesibov, G. B., & Penn, D. L. (2011). Development of the contextual assessment of social skills (CASS): A role play measure of social skill for individuals with high-functioning autism. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 41(9), 1277-1286.
10. Reynhout, G., & Carter, M. (2007). Social Story™ efficacy with a child with autism spectrum disorder and moderate intellectual disability. *Focus on Autism and Other Developmental Disabilities*, 22(3), 173-181.
11. Shulman, G. (2004). Structured education: TEACH .. People with autism facing a non-autistic world. In the puzzle of autism (2004). Proceedings, Larissa, 132-151.

12. Wing, L. (2002). The autistic spectrum - A guide for parents and professionals. Athens: EEPAA.
13. Varvogli, L. (2006). The diagnosis of autism-Practical guide. Athens: Kastanioti
14. Vogindroukas, I. (2008). Autism, language and communication disorders. Seminar proceedings
15. Gonella, H. E. (2008). Autism, Enigma and reality: From the theoretical approach to educational intervention: For parents, general and special education teachers and kindergarten teachers. Athens: Odysseus.
16. Kalyva E. (2005). Autism: Educational and Therapeutic Approaches. Papazisi. Athena
17. Koutoumanos, A. (2012). The 4 basic elements of TEACCH. Retrieved from: <https://www.academia.edu/35797970/AYTIΣMOΣ.pdf> [accessed 12-12-2019]
18. Nikolopoulos D. (2008). Language Development and Disorders. Athens: Place
19. Stasinou, D. (2016). Special Education, 2020 plus. For an inclusive or total education in the new digital school with digital champions. Athens: Papazisi.

Murzina Olena

PhD (Pedagogical sciences), Senior teacher,
Department of Medical Physics, Biophysics and Higher Mathematics
Zaporizhzhia State Medical University, Ukraine

Morguntsova Svitlana

Pro-rector for scientific-pedagogical and academic work, PhD (Biological sciences),
Associate Professor, Department of Pharmacology and Medical Formulation
Zaporizhzhia State Medical University, Ukraine

Raznatovska Olena

MD (Medicine), Professor, Professor at the Department of Phthiology and Pulmonology
Zaporizhzhia State Medical University, Ukraine

Makyeyeva Lyudmyla

Department Assistant of Histology, Cytology and Embryology
Zaporizhzhia State Medical University, Ukraine

Pototska Olena

PhD (Biological sciences), Associate Professor, Department of Histology, Cytology and Embryology
Zaporizhzhia State Medical University, Ukraine

Bureha Yurii

PhD (Medicine), Associate Professor, Department of Propaedeutic and Surgical Dentistry
Zaporizhzhia State Medical University, Ukraine

AXIOSPHERE OF THE FUTURE DOCTOR

***Abstract.** In this article we have considered and substantiated the structure of the axiosphere of future doctors. The concept of the axiosphere of the future doctor is defined. The study found that the axiosphere of future doctors includes four subsystems; key value groups; personalities, socio-cultural and professional values.*

***Keywords:** value, value orientations, axiology, axiosphere.*

One of the consequences of the stagnation era was the professionalization of society, so the reproduction of professional culture and professionalism remains a very important issue. With the loss of professional culture, values are destroyed, which leads to a weakening of the motivation of professional development of the specialist.

Revaluation of values occurs in the minds of young people. Therefore, today much attention of scientists is focused on the study of value orientations of young people. Modern research is devoted to determining the structure of value orientations, the formation of professional value orientations, the role of value orientations and the relationship of value orientations with the professional orientation of the individual.

The value approach to life, which is formed in early childhood, distinguishes between the idea of GOOD and EVIL. This network is the basis of value ideas about the useful and the harmful, the good and the bad, the just and the unjust, the truth and the false, the beautiful and the ugly, which axiology explores.

The term "axiology" was introduced into the scientific thesaurus by the French philosopher Paul Lapi in 1902. Philosophical encyclopedic dictionary gives the following interpretation: axiology - the doctrine of the nature of values, their place in the real world, the relationship of different values with each other, with social and cultural factors, as well as the structure of personality [1, P. 26]. Axiology performs the function of directing and motivating the life of the individual.

P. Faris defines axiology as a science of values and divides it into two branches of knowledge - ethics and aesthetics. Ethics deals with moral values and certain behaviors. Aesthetics considers values in beauty and art [2].

Axiology, enters with a new understanding of the definition of "value", historical styles of values, laws of their development, reassessment of past values, a new concept of culture (not only as a system of values, but also skills to create and consume values, their development, ie perception, understanding, evaluation, preservation, distribution and consumption), understanding the value of the future society and the individual [3, P. 64].

V. Goshovska gives the following definition of axiology - the doctrine of values, philosophical theory of values, which clarifies the qualities and properties of

objects, phenomena, processes that can meet the needs, interests and desires of people [4, P. 40].

For our study it is interesting to interpret the concept of "axiology" from the standpoint of pedagogical science "...axiology in modern pedagogy acts as its methodological basis, which determines the system of pedagogical views, which are based on understanding and affirming the value of human life, education and training, teaching and education" [5, P. 12-13].

Axiology, developing in various fields of knowledge, has found its application in pedagogy. The dictionary of pedagogy interprets the issue of axiology within pedagogy: "... section of general pedagogy, which explores the values that must be formed in students" [6, p. 21].

The system of values, which belongs to general scientific concepts, has a great methodological significance in pedagogy. Axiologization of education, as a phenomenon, appeared with the emergence of pedagogical axiology, becoming a method and an independent section of the philosophy of values [7, P. 43].

Pedagogical axiology today is a central problem that transforms knowledge into beliefs, the mediation of the acquired knowledge fund by attitudes and values. Pedagogical axiology is based on the methodology of the axiological paradigm presented by V. Kryzhko [8, P. 224].

In the foundations of all definitions of axiology there is an understanding of "values", as a depiction of the meaning of the world, as well as the interests and needs of the people themselves. The understanding of the value is tied to such understandings as "meaning", "demand", "interest", "sense", "assessment", "norm". The new systems of values represent the value of the life of people to all the manifestations of a private and social life. Such a rank is recognized as such central systems as: specialties, national, cultural, family, community, pedagogical, professional, etc.

According to I. Bekh, "... a significant role in the formation of professionalism is played by the value-semantic sphere of person. This is due to the fact that professional activity is one of the main means of building your own life path. But the construction of such a path will be successful only when professional activity (preparation for it) acquires a personal touch, ie is able to reflect and embody the

personality through itself "[9, p. 264] in terms of its attitude to the level of professionalism, spiritual values, healthy lifestyle, self-education, self-upbringing and self-actualization.

The phenomenon that defines the essential boundaries of axiological space, its structural heterogeneity, internal diversity and forms a hierarchy, the components of which are in interaction and unity; it is now called the axiosphere [10].

The axiosphere includes a system of values that are internal, emotionally mastered by the individual guidelines for its activities and meet the individual characteristics of the person, the level of culture and the requirements of society.

According to V. Kryzhko, the axiosphere of a modern specialist is a unique spiritual formation, which includes internalized values and value orientations that ensure human self-preservation in space and time [11, pp. 198].

The axiosphere is the whole sphere of a person's value attitude to the world, which includes the world of values and the subjective reality of the value vision of the world of values in the form of value ideas, evaluations, ideals, canons, images. The axiosphere embraces values in their systemic existence, emphasizes the structural-ontological aspect of value relations and facts. It distinguishes value phenomena from non-value ones. However, the axiosphere does not provide full autonomy of values. It allows you to determine the communicative properties of the sphere of values with other spheres of life, consciousness and culture. In this context, value as the ontological basis of the axiosphere is a specific reality in which the forms of human existence, society and culture symbolically exist [12].

O. Ivakin notes that the concept of "axiosphere" began to inflate when it appeared in the philosophical literature, which was expressed in the formation and justification of a large number of axiospheres: the axiosphere of personality, teacher's axiosphere, lawyer's axiosphere, gender axiosphere, etc. According to the scientist, the approach of fragmentation of entities eliminates the concept of "axiosphere", as it aims to study only the diversity of manifestations of the values of human existence, bypassing the question of their systemic unity [12, p. 25].

Since in society the formation of new values and the transmission of values from generation to generation are interconnected, the elements of the axiosphere are

in a dynamic relationship. The axiosphere is based on the "value chain" [14]. But these values are not in a systemic relationship, which determines the nature of the existing value orientations.

Since in society the formation of new values and the transmission of values from generation to generation are interconnected, the elements of the axiosphere are in a dynamic relationship. The axiosphere is based on the "value chain" [14]. But these values are not in a systemic relationship, which determines the nature of the established value orientations.

The specificity of the axiosphere is expressed by a special kind of values. Thus, the peculiarity of the formation and development of values is how the axiosphere is realized, how it expresses its meaning and confirms its activities.

The axiosphere of the doctor is value orientations, values, attitudes, orientation. Modeling of such a system is a diagnostic and prognostic process that has a spiritual content and purposefully influences the development of identity, inner depth of personality and multifaceted manifestations of self-realization of the doctor [15, p. 5]. The axiosphere of the future doctor helps to carry out goal-setting and designing of activity, to define priorities and criteria of professional activity.

The structure of professional value orientations of a modern doctor includes four subsystems: cognitive, psychological, motivational and prognostic [16, P. 5].

Cognitive subsystem - a kind of field that characterizes the peculiarities of the relationship, the specifics of the doctor, the substantive content of the work. Knowledge of various professional theories and concepts allows a modern doctor to navigate in professional activities.

The psychological subsystem is an irrational part of value orientations and is a mechanism for regulating professional activity. It manifests itself in a certain emotional background, which depends on various factors. Altruistic, aesthetic, communicative emotions are the essence of the cognitive component.

The motivational subsystem is manifested in a certain hierarchy of motives, which ensures the stability of the individual to this value. Taking into account the existing approaches in the structure of professional value orientations of future doctors, we distinguish the following groups of motives: motives related to the

attitude to the future profession; motives for success in mastering the knowledge necessary for the future doctor; motives of social cooperation; motives for behavior.

The prognostic subsystem of professional value orientations assumes designing of the image of the future "I", formulation of life plans which are integrated in model of the self-determination and self-realization in the future by the person.

The axiosphere of future physicians includes: key groups of values (existential, moral, spiritual, aesthetic and values of sustainability); personal values (kindness, assertiveness, care, will, identity, empathy); socio-cultural values (humanism, altruism, patriotism, nature, culture, art); professional values (benefit to people, compassion, kindness, human life, professional dignity, respect for human dignity, awareness of their respect for society, self-expression, care for people, professional dignity, professional reputation).

Thus, for the formation of the axiosphere of the future doctor requires special activities for the formation of professional values of the doctor, as well as a certain educational program for the formation of axiological qualities of the doctor's personality. Among the positions that purposefully influence the axiosphere, the most significant were the cultural environment, communicative experience, self-education, the development of moral norms in education.

Factors in the formation of the individual axiosphere of a student of higher medical education are [15]:

- social expectations of society regarding the subject of the health care system, which determine the initial state of the axiosphere of the future doctor and its further transformation in the process of education in higher medical education;
- educational environment of the institution of higher medical education;
- professional morality and ethics of a doctor;
- state of professional activity of the doctor;
- the content of higher medical education.

Conclusions. Thus, the study of the peculiarities of the medical profession from the axiological point of view, that the professional value orientations of the future doctor include universal and professional values, which are related to professional activity, its content, direction and purpose. Therefore, the targeted

focus of the educational process in higher medical education institutions on the development of the values of the chosen profession is the main one and will allow the future doctor to acquire an idea of the profession and its own opportunities in it. The axiosphere of the future doctor provides ordering of value orientations, values, attitudes, personality orientation, which ensures the self-development of the future doctor.

References:

1. Філософський словник соціальних термінів / під ред. В. П. Андрущенко. – К.–Х. : РИФ, 2005. – 672 с.
2. Памела Фаріс. Університет Північний Ілінойс, Brown and Benchmark publishing, «Teaching, Bearing the Torch»1996, 468 с.
3. Козаков В. М. Аксиологія державного управління : підручник. – К. : НАДУ, 2010. – 256 с.
4. Гошовська В. А. Суспільно-демократичні цінності – основа формування еліти в державному управлінні : навч.-метод. матеріали / В. А. Гошовська, І. Г. Сурай ; уклад. Ю. В. Стрілецька. – К. : НАДУ, 2013. – 56 с.
5. Мільто Л.О. Формування творчої індивідуальності майбутнього вчителя в процесі професійної педагогічної підготовки: Автореф. дис. ... канд. пед. наук: спец.13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» / Центральний ін-т післядипломної педагогічної освіти АПН України / Л.О. Мільто.– К. – 2001. – 20 с.
6. Гончаренко С.У. Український педагогічний словник. – К.: Либідь, 1997. – 375с.
7. Демінська Л.О. Аналіз основних положень аксіологічної науки у філософському та педагогічному аспекті / Л.О. Демінська // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання //науковий журнал. - Харків: ХОВНОКУ-ХДАДМ. – 2011. – N11. – С.41 –44.
8. Крижко В. В. Антологія аксіологічної парадигми управління освітою : навч. посібник / В. В. Крижко. – К. : Освіта України, 2005. – 434 с.
9. Бех І. Д. Виховання особистості: у 2-х кн. Кн. 1. Особистісно-орієнтований підхід: теоретико-технологічні засади / І. Д. Бех. – К. : Либідь, 2003. – 280 с.
10. Тугаринов В.П. Избранные философские труды /В.П.Тугаринов. – Л.:Изд-во ЛГУ, 1988. – 343с.
11. Крижко В. В., Мамаєва І. О. Аксиологічний потенціал державного управління освітою: навч. посіб. / В. В. Крижко, І. О. Мамаєва. – К. : Освіта України, 2005. – 217 с.
12. Stolovich L. On the Concept of ‘Axiosphere’ [Електроний ресурс] / Leonid Stolovich. - Режим доступу: www.bu.edu/wcp/Papers/Valu/ValuStol.htm

13. Івакін А.А. Право человека на ноосферу как основополагающая идея аксиосферы права // Актуальні проблеми філософії права. Правова аксіологія: матеріали міжнар. «круглого столу» (9 груд.2011 р.). – О.:Феникс, 2012. – С. 22-26.
14. Портер М.Э. Конкуренция : [пер. с англ.] / М. Э. Портер. – М. : Вильямс, 2005. – 608 с.
15. Murzina O., Morguntsova S., Raznatovska O., Makyeyeva L. i Pototska O. (2021) «Scientific approaches to the formation of professional value orientations of future doctors», *InterConf*, (63), с. 25-34. doi: 10.51582/interconf.21-22.06.2021.03.
16. Murzina O., Kozhan O., Pototska O., Raznatovska O., Ryabokon O., Usachova O., Kuznietsova O. i Aliyeva O. Furyk O., Shkolova O., (2021) «Structure of professional value orientations of future doctors», *InterConf*, с. 95-104. doi: 10.51582/interconf.7-8.06.2021.011.

Rubinska Bronislava Illivna

PHD in Pedagogy, Associate Professor,

Associate Professor of Romance-Germanic Languages and Translation

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine, Ukraine

USING INTUITION AWAKENING FOR TRANSLATORS TO FORM METHODOLOGICAL COMPETENCE

***Abstract.** The article is devoted to the analysis of the notion intuition. We analyzed how it is studied in different spheres of life. The conclusion is that much depends on the approach of a scientist, his aim and positive or negative attitude to the use of intuition. We integrated some of them. We studied it from the point of view of translator's methodological competence formation based on the revision and updating of the content of education. Translator's activities such as scientific-research, organizational and managerial activities were in the focus of our attention. We have worked out some recommendations on how to develop intuition that will lead to creative activities of students of Philology. They are connected with the development of auditing skills.*

***Keywords:** content of education, intuition, methodological competence, qualifications.*

Analysis of the existing situation in the theory and practice of higher education showed that there are controlled and uncontrolled factors in it. It is through controlled factors that this process can be influenced. Under the controlled educational process we understand the system of scientific-methodical and pedagogical measures aimed at the development of personality through the formation and application of its competencies [1, Part I, Article I, paragraph 16]. The content of education is the main controlled factor of influence. According to the Law on Higher Education, "Participants in the educational process in higher educational institutions are:

- 1) scientific, scientific-pedagogical and pedagogical workers,
- 2) applicants for higher education and other persons studying in higher educational institutions,

3) practitioners involved to the educational process in educational and professional programs;

4) other employees of higher educational institutions.2. Employers may be involved in the educational process. ” [2, Section X. Participants in the educational process, Article 52. Categories of participants in the educational process, paragraphs 1, 2]. All participants in the educational process: students, pedagogical, scientific-pedagogical and scientific workers, parents of students, individuals who conduct educational activities; other persons provided by special laws and involved in the educational process in the manner prescribed by the educational institution, participate in the educational process of joint activities, which should provide the main component of the system: qualifications and competence. "Qualification - a standardized set of competencies (learning outcomes) acquired by an authorized subject and certified by a relevant document; competence - a dynamic combination of knowledge, skills, abilities, ways of thinking, views, values, other personal qualities that determine a person's ability to successfully socialize, conduct professional and / or further educational activities "[1, Section I, Article 1, paragraphs 14,15), and learning outcomes - knowledge, skills, abilities, ways of thinking, attitudes, values, other personal qualities acquired in the process of learning, education and development, which can be identified, planned, evaluated and measured and which a person is able to demonstrate after the completion of the educational program or individual educational components "[1, Section I, Article 1, paragraph 22].

A promising area of higher school reform is the development of didactic principles of one of the types of competencies - methodological competence based on the revision and updating of the content of education.

In the works of domestic and foreign scientists (N. Aristova, N. Bibik, I. Zymnya, O. Dubasenyuk, O. Kovtun, J. Kodlyuk, O. Lokshina, V. Lugovyi, E. Luzik, P. Luzan, O. Malykhin, Y. Malovany, V. Ognevyuk, O. Savchenko, S. Sysoeva, N. Terentyeva, V. Yagupov, L. Khoruzha, N. Chernukha, J. Raven) competence approach in higher professional education was thoroughly researched. We can find a lot of theoretical approaches to competence classification. According

to I. Zymnya[3] there are three groups of competencies, but for our research the opinion that the competencies of the third group concerning human activity are necessary for formation in joint activity is especially important. They are: competence of cognitive activity: formulation and solution; cognitive tasks; non-standard solutions, problem situations – their creation and solution; productive and reproductive cognition, intellectual activity; competences of activity: game, training, work, means and methods; activities: planning, design, modeling, forecasting, research activity, orientation in different types of activity; competences of information technologies: reception, processing and delivery; information; transformation of information (reading, taking notes), mass media, multimedia technologies, computer literacy; possession of electronic Internet technology.

We base our research on the solution of the strategic problems in modern Ukrainian education in the context of the Bologna process (A. Aleksyuk, B. Bokut, J. Bolyubash, I. Zyazyun, L. Kondrashova, V. Kremen, N. Kuzmina, Z. Kurland, O. Molibog, N. Nychkalo and others), priority goals in the training of the future highly qualified specialist, capable in his professional activity to joint activity (M.M. Bakhtin, O.O Leontiev, Z.V Kornaeva, I.L Bim and other scientists). According to S.S.Yeltsova translator's activities can be subdivided into production and practical activities, scientific-research, organizational and managerial activities [4, p.469-470].

The aim of our research within this article is to clarify the role of intuition in the formation of the competence of cognitive activity of students of philology and to generalize scientific approaches to the definition of the concept.

1. The historical study of the problem shows interest of scientists in different fields to the concept. Psychological treatment of the phenomenon is considered from positions of situationality. By situation we mean the communication of two or more partners who have a specific goal, who act in certain roles (both real and imagined) and act in certain circumstances and at certain times. In the course of the game there is an imaginary situation in which the child communicates with the imaginary partner. This is the so-called quasi-communication. Playing in such a situation frees the child from addiction. [5, pp.201-237]

Linguistic meaning of the term can be found in dictionaries. If translated from Latin the term means contemplation, reason, vision. From the standpoint of linguistic lexicological research, the word has the basic and contextual meaning of :intuition(noun) [C or U] “UK / ,ɪn.tʃuː'ɪʃ.ən/ US / ,ɪn.tuː'ɪʃ.ən/;

C2 (knowledge from) an ability to understand or know something immediately based on your feelings rather than facts.[6]

The meaning of a word can also be understood through synonyms. In Thesaurus, synonyms and related words are connected to a person's ability to predict, make signs, and prophesy. These are such words as: augur, augury, bellwether, betcha, bode, far-sighted, intuit, intuitive, nasty, omen, ominous, projection, prophetic, psychic, read sb's mind - idiom, read sb's palm -idiom, read the runes - idiom, scenario, scent, visionary. [6]

Additional meanings of it are in the American version of the English language. “Intuition, noun [C / U] US / ,ɪntu'ɪʃən / an ability to understand or know something without needing to think about it or use reason to discover it, or a feeling that shows this ability (the ability to understand or know something without having to think about it or use the mind to find it, or the feeling that demonstrates this ability): [U] You should trust your intuition in making your decision. [C] Hank's intuitions were right.[6]

Different connotative meanings for the word 'intuition' can be found in examples in Wikipedia. Intuition is the ability to acquire partial knowledge without inference or the use of reason. Wikipedia (incomplete knowledge). Beyond that, the nature of intuition is hotly debated. Wikipedia (debatable nature of the concept)

In Wikipedia intuition from the standpoint of the science is a purely intuitive perception of space; or anyone's ability to develop it; or natural intuition as a more formal argument; or synonymous with irrationality, improvisation, which is a source of creative extreme experience; or a hint source, carrier of some information about the problem; or conditions of intuition that make it accurate; or levels of impact on people, or coach's ability to predict an opponent's style of play as an advantage)[7]

It is purely feminine quality that women want to develop (in Europarl Parallel).

Intuition also handles user input events, such as, input from the keyboard and mouse as well as an additional function that controls actions when using the keyboard and computer mouse, as correct but not used in a timely manner quality.[7]

So the meanings in dictionaries and examples of use clarify the meaning of the word intuition depending on the situation and scope and context.

We also consider it from the standpoint of scientific research teaching, when students start scientific-research activities. According to our experience of supervision, young people perceive science at the level of their understanding, i.e. try to adapt scientific facts. A kind of initial form of assimilation of scientific knowledge and even scientific-like creation - dilettantism in science-takes place. Firstly, students - philologists superficially learn philological concepts such as language, speech to clarify the nature of such a complex phenomenon as the language system and its subsystems: phonetic, lexical, grammar and others. They lose the peculiarity of the language they are learning (for example, English or native) and knowledge they get is somewhat primitive. They reduce all this to a single conceptual scheme.

But as in any phenomenon, this concept has a positive meaning, because it is the initial stage of scientific research and thus achieves a kind of integrity. Students - philologists study philological sciences and then related psychological and pedagogical disciplines. Secondly, independent theorizing begins, from which a person gets some pleasure. The student plunges into related sciences, cooperation and communication with the supervisor, which often leads to serious and meaningful research. The young researcher develops a commitment to the ideal of the scientist. Certain traits needed to perform scientific activities are developed. Initially, such an ideal may be the supervisor of the scientific work or a philologist, whose work the student has read. When theoretical thinking is formed, the ideal gradually dies.

The content of the ideal is theoretical consciousness. This is the way scientific knowledge - entry into the intellectual-terminological element starts. For a student of philology, this terminological element is philology. It is the object of intuitive comprehension. All philological theories are created to explain "primitive linguistic and speech facts." But they also hinder them. The contradiction between the

symbolism of expression and what is expressed poses a barrier in front of a young researcher. If he overcomes this barrier, he will see the essence of the subject and the symbolism will come by itself. It does not matter how he achieved this: the process of imitation or the original creative search.

In the imagination of a scientist - philologist an intuitive vision of the phenomenon under study in conjunction with its features, characteristics and real forms of existence formed. "Such an 'intuitive event' is inherent not only in the process of theoretical, scientific creation of the individual; in a certain form it takes place in artistic, experimental creation, and so on. However, the theoretical consciousness in the situation of intuitive comprehension determines the scientific, theoretical orientation of the images of the world created by intuition, specific phenomena, processes "[8,p. 266][.

The methodological definition of intuition can be found in Thesaurus of the methodical worker: "INTUITION (Latin intuito, from intueor - I look closely) - the process of direct acquisition of knowledge through a holistic grasp of the problem situation without its discursive derivation and proof. Sensory Intuition precedes understanding, is expressed independently of intelligence in images and other sensations. Intellectual Intuition is a form of direct intellectual grasping of the essence of phenomena. It is caused by big preliminary cognitive activity, long creative searches and rich social experience of the person. Intuition has a subconscious character, only the result is realized. It cannot replace detailed logical cognition, abstract thinking. "[9,p.31]. Students - philologists, studying teaching methods, grasp the holistic pedagogical situation, get acquainted with the most famous methodological areas, systems and methods, forms and means of teaching a foreign language, as well as form the basis ability to creatively apply their knowledge in practice, taking into account specific conditions. It is necessary to rely on both logical cognition and intuition, which precedes cognitive activity". In pedagogical dictionaries, intuition is a specific ability of a person to comprehend the truth of direct logical substantiation, proof: a peculiar type of thinking in which certain parts of the thought process take place unconsciously, and only the result of the truth is very clearly understood. Intuition of feelings comes before

understanding. And it is expressed independent of intellect in images and other feelings. Intellectual intuition is a form of intellectual grasp of the essence of phenomenon. It is preconditioned by the previous cognitive activity, long creative search and rich social experience of a person. Intuition can understand only their result, It cannot substitute logical cognition in abstract thinking [9,68-69]

Web developers think of it as a collective mind from the standpoint of those who create sites for ordinary users.

We also consider the issue of pedagogical intuition and its role in shaping teacher competence[10]

There are also several researches that deal with teaching intuition in business. K.V.Priporas showed the gap between the content of teaching programs and real life demand from employers. He developed and enhanced methods of teaching based on intuition for future marketing decision makers. He also mentioned program for MBAs, which content includes several general principles and forming corresponding intuition skills. He demonstrated how students can be exposed to new business to business case materials and stimulating them to use intuitive problem solving. He comes to the conclusion that “it is imperative for business school to offer programs that integrate intuition in their curricula to meet the current industry standards as well as theoretical and pedagogical approaches(Smith et al., 2017) and thus improve students’employability(Moore et Morton, 2017)”[11,p.16]. His idea that a balance between rational and irrational should be found can be applied to the creation of programs for translators. It will stimulate educators to go beyond traditional content of teaching and stimulate the formation of methodological competence of students on a higher level. Another idea that can be considered general and be applied to the training of philologists is that other models include the use of guest speakers, who discuss their personal uses of intuition in solving translation problem.

Intuition is also studied as one of the types of knowledge(tacit knowledge opposed to explicit knowledge). Knowledge management theory is extended to the educational domain by J Hodges, R Freeze [12].They also quote Polanyi idea that all knowledge is on the continuum between the tacit and explicit knowledge. [12, pp 115-116.

“Any recognized knowledge can never be at the extremes of the continuum (i.e. fully tacit or explicit)”[13]

Five approaches to the understanding of intuition are proposed by Rocco Palumbo, Giulia Flamini, Mohammad Fakhar Manesh, Damiano Petrolo:
 1. unconsciously used strategy to deal with the uncertainty that inherently affects entrepreneurial ventures. 2. basis in the entrepreneurs’ impulsivity, emotions in decision making. 3. integration of both rationality and intuition as ability to keep up with the erratic rhythm of the decision making dance. 4. An incentive of entrepreneurs’ ability to thrive in complex and unpredictable environments. 5, generator of drawbacks on entrepreneurs’ meta-cognitive knowledge, which should be carefully recognized. They come to the conclusion that it is the crucial factor in entrepreneur’s ability to fill in the gap between rationality and uncertainty.[14]

Vinod U. Vincent, Rebecca Guidice, Neal P. Mero researched it in terms of hiring decisions. They concluded that when recruiting for complex jobs, interviewer expertise does increase the quality of intuitive hiring decisions.[15]

We have presented the results, which we enlarged with new researches in the form of a table.

Table 1

Generalization of Approaches to the Definition of Intuition

№	Approach/author	The definition of the notion
1.	Philosophical/ Plato	contemplation of ideas is a kind of direct knowledge or contemplation (intellectual intuition), which comes as a sudden supersensible illumination, which admits, however, the long preparation of reason.
2.	Philosophical/ Descartes	under intuition, he understands not the belief in the shaky testimony of feeling, and not the deceptive judgment of a messy imagination, but the notion of clear and careful reason, so simple and clear, expressive, that leaves no doubt that we are thinking that one and the same persistent notion of clear and attentive mind generated only by the natural light of reason and due to its simplicity more probable than deduction itself.
3.	Philosophical Ludwig Feuerbach	interpreted this concept as a sensual contemplation
4.	Psychological Henry Bergson	instinct without prior learning of defining form of behavior
5.	Psychological Sigmund Freud	hidden, unconscious principle of creativity

Table continuation 1

6.	Authors of modern intuitionist philosophical trends	Divine illumination as an entirely unconscious phenomenon is incompatible with life experience
7.	Psychological O.V.Kirichuk, V.A.Romenets, T. S. Kirilenko, I.P.Manoha, V.M.Piskun, V.O.Tatenko, T.M.Titarenko	intuition is considered from the standpoint of the actual meaning of psychological phenomena: the phenomenon of situationality
8.	Linguistic Lexicographical In the British variant of modern English	According to the meaning of intuition, translated from Latin. It means contemplation, discretion, vision.
9.	Linguistic Lexicographical In the American variant of modern English	the ability to understand or know something without having to think about it or use the mind to find it or a feeling that demonstrates this ability
10	Theory of mechanisms of the creative process A.Kestler	as an incentive for fantasy, and as a condition, as the first step to creative activity, creative thinking
11.	Methodical Demchenko V.V.	The thesaurus of the methodologist: "INTUITION (Latin intuito, from intueor - I look closely) - the process of direct knowledge acquisition through the holistic seizing of the problem situation without discursive deduction and proof. Sensual Intuition precedes understanding, expressed irrespective of intelligence in images and other sensations. Intellectual Intuition is a form of direct intellectual capture of the essence of phenomena. Intuition. is due to a large prior cognitive activity, long creative pursuits and rich social experience of man. Intuition has a subconscious character, only the result is realized. It cannot replace expanded logical knowledge, abstract thinking.
12.	Pedagogical Vocabulary Goncharenko O.Yu.	"Intuition is the specific ability of an individual to comprehend the truth of a direct logical justification, proof: a kind of thinking in which the separate parts of the process of thinking pass unconsciously, and very clearly aware of only the summing up of the thought of truth. It is enough to achieve the truth, but in order to convince others of the truth the evidence is necessary ; specific ability (for example, artistic or scientific) and as "the holistic coverage" of the conditions of the problem situation (sensual I., intellectual I.) and as a mechanism of creative activity (creative I.)
13.	From the standpoint of web developers Max Planck	intuition a - something that is less related to sudden understanding, but more to an understanding of which information is important, and which can be discarded as unnecessary
14.	Synergetic Gerd Jigerenser	Intuition is less related to the "knowledge" of the correct answer, and more with the "instinctive" understanding

Table continuation 1

15.	Activities Theo Humphreys	denies that the intuitive design can be described as "understandable without the use of instructions". This is so when the object is right for most people because they share a common understanding of how things work.
16.	Philological analytical Vils Philological Empirical variational Hennig	I. as uncontrolled mental processes. Intuition includes such phenomena as spontaneous associations between words and concepts, spontaneous determination of accuracy or equivalence, where no conscious rule is involved; and the spontaneous determination of acceptability (in relation to the community in which the translation is made) where the conscious rule is not involved. Opposite opinion: it is logical cognitive processes that serve to lead to the management or structure of translation intuition, which always accompanies almost all translation processes. Hennig conceptualizes the cognitive-intuitive series of processing, where controlled processes vary with intuitions, which can neither be predicted nor described.
17.	Integrative From the point of view of the abstract and reflexive aspects of the Vygotsky and Piaget theory and the concrete intuitionist skills development styles developed by the Dreyfus brothers on its basis Havard Asvol[16]	these approaches to the definition of intuition can complement each other and concentrate on a more accurate understanding of how to master these skills and implement them in the practice of learning.
18	Business training Rocco Palumbo, Giulia Flamini, Mohammad Fakhar Manesh, Damiano Petrolo: .	Strategic approach and strategy in training entrepreneurs
19	Business training Rocco Palumbo, Giulia Flamini, Mohammad Fakhar Manesh, Damiano Petrolo.	Influence on emotions in decision-making
20	Business training Rocco Palumbo, Giulia Flamini, Mohammad Fakhar Manesh, Damiano Petrolo:	Integration to keep up with rhythm in decision-making
21	Business training Rocco Palumbo, Giulia Flamini,	A push to entrepreneurs to participate in complex and unpredictable place of a situation

Table continuation 1

	Mohammad Fakhar Manesh, Damiano Petrolo: An incentive of entrepreneurs' ability to thrive in complex and unpredictable environments.	
22	Business training Rocco Palumbo, Giulia Flamini, Mohammad Fakhar Manesh, Damiano Petrolo	Reason of drawbacks in entrepreneurs' meta-cognitive knowledge
23	Hiring Vinod U. Vincent, Rebecca Guidice, Neal P. Mero	factor, increasing interviewer expertise in hiring decisions
24	Entrepreneurship Leonie Baldacchino, Deniz Ucbasaran, Laure Cabantous, Andy Lockett	a way of processing information that is largely unconscious, associative, fast and contextually dependent; the specific cognitive construct

The notion of intuition is very complicated and can be studied from different angles in various spheres of life. As can be seen from the table all scientists consider intuition as an ability, which is less related to knowledge, and is a step to creative activity. A systemic approach pays more attention to the definition of intuition's input, process and output elements, which can be neither controlled nor described. We were interested in psychological-pedagogical activities definition, in which intuition is treated as a process in which an instructor performs acts of coding and decoding, sorting and other acts, which he can use when making pedagogical decisions. We also considered intuition from the point of view of student's activities: production and practical activities, organizational and managerial activities, which consist of speech acts. We can consider the formation of intuition as one of the controllable factors in the process of the choice of content of teaching and base it on the integrative approach.

We studied different points of view on methodological competence and made general analysis of the structure of students of Philology methodological competence: methodological knowledge, skills, abilities and intuition in our

previous research. Then we concentrated on how to develop intuition of students of Philology. We regarded methodological competence as a constituent of professional competence like red rose is a constituent of flowers group of Flora. In the narrow meaning “methodological competence” is understood as content analysis, in the wide meaning the notion understanding depends on the approach. The modern approach should integrate the best in them on a new spiral of research and be the unity of these two. We have worked out some recommendations on how to develop intuition that will lead to creative activities of students of Philology. They are connected with the development of auditing skills. Let us illustrate this with the help of the example. Situation 1. Gaps in perception. Task to the students. You are interpreting the text. Listen to these four people speaking in a great noise and define what variant of the English language they speak:

A) BE 2) AE 3) AuE 4) NZE. Choose the variant of translation:

1) Зі змінами у мові можуть бути пов’язані також різноманітні зміни у різних місцях.

2) Зі змінами у мові можуть бути пов’язані також різноманітні зміни у різних розумних межах.

3) Різні розумні зміни виражені різними способами по мірі змін у мові.

4) По мірі того як відбуваються зміни у мові вони можуть добре змінювати мову різними шляхами в різних підсистемах

5) Різні розумні зміни виражені різними способами по мірі змін у мові.

The formation of intuition in chosen situations may become crucial in the formation of it and the factors that influence it will become controllable.

References:

1. Zakon Ukrainy "Pro osvitu" (Pryiniattia vid 05.09.2017. Nabrannia chynnosti 28 .09. 2017). URL: http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2145-19_2017.pdf.
2. Zakon Ukrainy “Pro vyshchu Osvitu”. URL: zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18 Verhovna Rada of Ukraine; Zakon vid 01.07.2014 № 1556-vii.
3. Zymnya, I, O. Kluchevye kompetentnasty kak resultativno-tselevaya osnova kompetentnostnogo podhoda v obrazovanyi (Key Competencies as a Resultative-target Basis of Competency in Education. Author’s version). URL: KyberLeninka:

- <https://cyberleninka.ru/article/v/kompetentnosnyy-podhod-v-podgotovke-studentov-vysshih-uchebnyh-zavedeniy-kak-faktor-rosta-konkurentosposobnosti-vypusnikov/>
4. Rubinska, B.I. (2018) Pro rol intuitsyi v formuvanni metodologichnoi kompetentsyi studentiv-filologiv. (On the role of intuition in the formation of methodological competence of students-philologists) *Strategiya interiorizatsyi zmistu pidgotovky maibutnih filologiv: teorya i practyka [monografia] / za red. Prof.O.V.Malyhina. – K.: TOV" NVO Interservice", 2018. – pp.201-237.*
 5. Cambridge Advanced Learner's Dictionary & Thesaurus © Cambridge University. Press . URL: <https://dictionary.cambridge.org/ru>.
 6. URL :<https://ru.wikipedia.org/wiki/> .
 7. URL: subject.com.ua/philosophy/osnovy/133.html Основи філософських знань. Розділ II. Проблеми онтології та гносеології. глава 5 Пізнання. 3. Інтуїція.
 8. Demchenko, V. V. (2012). Tezaurus metodychnoho pratsivnyka [Thesaurus of methodical worker]. Rivne, Ukraine: ROIPPO. pp.68-69. URL: <https://visnyk.chnpu.edu.ua/20-8-164-20/>.
 9. Rubinska, B.I. (2019) Experiment with the situations for the development of intuition and its role in the formation of methodological competence of students-philologists. *Scientific Letters of Academic Society of Michael Baludansky* ISSN 1338-9432, Journal published by Academic Society of Michael Baludansky April 2019 № 2, pp.144-146.
 10. Prince, M, Priporas C. (2018). <https://doi.org/10.1016/j.ausmj.2018.05.001> Professional and methodological competencies . Available at: <https://www.zhaw.ch> › ... › Institutes and Centres › Public Management › About us (accessed 24. April 2019 10.45).
 11. Hodges, J, Freeze, R (2011). *Knowledge Management Capability in Education Decision Support*, – Springer. Pp. 113-129.
 12. https://www.researchgate.net/publication/226691429_Knowledge_Management_Capability_in_Education.
 13. Palumbo R, Flamini G, Fakhra Manesh M, Petrolo D. (2021) Round of dancing and then one more: embedding intuition in the ballet of entrepreneurial decision making. *International Entrepreneurship and Management Journal* DOI:10.1007/s11365-021-00752-8.
 14. Vinod U. Vincent, Guidice R, eal Mero N P. (2021) Should you follow your gut? The impact of expertise on intuitive hiring decisions for complex jobs , *Journal of Management & Organization* DOI:10.1017/jmo.2021.9.
 15. Åsvoll, Håvard (2012). Perspectives on reflection and intuition in teacher practice: a comparison and possible integration of the cognitive constructivist and the Dreyfusian intuitive perspectives, pp.789-804 | Received 25 Oct 2011, Accepted 17 May 2012, Published online: 27 Jun 2012.
 16. URL: <https://doi.org/10.1080/14623943.2012.697883>
 17. <https://dictionary.cambridge.org/dictionary/english/competency> .

DOI 10.51582/interconf.19-20.08.2021.009

Артеменко Любов Іванівна

аспірантка кафедри української мови

Криворізький державний педагогічний університет, Україна

ПРОБЛЕМА МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ ЯК КЛЮЧОВОЇ

***Анотація.** Статтю присвячено проблемі математичної компетентності учнів як ключової. Окреслено математичні методи та засоби, за допомогою яких найбільш практично здійснюється шлях до успішного навчання. Визначено роль математичної компетентності в розвитку особистості.*

***Ключові слова:** математична компетентність, ключова компетентність, розсіяне мислення, мислення зростання, принцип очікуваного задоволення.*

Реформаційні процеси, що відбуваються в освіті, передбачають зміни в її системі. Здійснюється модернізація нової школи, зміст якої характеризується передусім формуванням ключових компетентностей, необхідних для всебічного розвитку, виховання та соціалізації індивіда, який прагне навчатися впродовж життя, вдосконалюватися, приймати рішення, робити усвідомлений вибір. Ключові компетентності є міжпредметними, тобто взаємопов'язані та однаково важливі під час здобування знань усіх дисциплін. Запровадження компетентнісного підходу покращить рівень знань здобувачів освіти. Відповідно, основною вимогою сучасності є компетентна особистість, спроможна успішно самореалізуватися в суспільстві.

Особливої уваги в системі організації навчальної діяльності набуває математична компетентність, оскільки передбачає здатність розвивати мислення, яке сприятиме упорядкуванню й систематизації знань, формуванню й вдосконаленню вмінь та навичок, важливих для розв'язання проблем у повсякденному житті.

У Концепції нової української школи [4] зазначено, що поняття «математична компетентність» полягає в культурі логічного й алгоритмічного

мислення, вмінні застосовувати математичні методи для розв'язання прикладних завдань у різних сферах діяльності, здатності до розуміння та використання простих математичних моделей і вмінні їх будувати. У Рекомендаціях Європейського парламенту та Європейської Ради [5], перекладених О. Локшиною під час вивчення змісту освіти в країнах Європейського Союзу, дефініцію витлумачено як здатність розвивати й застосовувати математичне мислення задля розв'язання різних завдань у повсякденних ситуаціях.

Звертаємо увагу на особливу роль математичної компетентності в інтелектуальному розвитку особистості. Проте, досліджуючи означену компетентність, зазначимо, що процес формування її під час вивчення різних предметів доволі не простий.

Метою статті є проблема математичної компетентності учнів як ключової в закладах загальної середньої освіти.

Математична компетентність привертає увагу багатьох науковців, у працях яких можна простежити погляди щодо необхідності опанування математичними вміннями й навичками та практичного застосування законів математичного мислення.

Барбара Оаклі у книзі «Думай як математик» [1] поділилася спогадами про навчання в школі, а саме: вивчення основ математичного аналізу та дієвими принципами розв'язання проблем. На її думку, потрібно зосереджувати увагу не на деталях та шляхах вирішення, а на самому завданні. Дослідниця стверджує, що необхідно вміти змінювати види мислення: переключатися зі сфокусованого на розсіяне. Професорка радить на деякий час відволіктися прогулянкою, слуханням музики, походом до крамниці тощо. Розсіяне мислення не тільки допомагає подивитися на матеріал по-іншому, але й дозволяє залучити нові ідеї в уже знайому картину, приєднати до відомих фактів. Такий спосіб міркування корисний під час отримання нових знань. Для запам'ятовування матеріалу замість перечитування пропонує формувати інформацію порціями, яка допомагає об'єднати її за сутністю. Раніше такий метод досліджував Анрі Пуанкаре. Теоретик зауважував, що свідомою робота

стане плідною після перерви, оскільки відпочинок повертає розуму його силу та свіжість [7, с. 14].

Такі твердження дають підстави засвідчити, що математичний аналіз необхідний під час розв'язання будь-яких завдань. Потрібно вміти змінювати мислення завдяки відпочинку, оскільки це допоможе подивитися на проблему по-іншому, сформулювати думку або судження та дійти логічного висновку.

Джордан Елленберг у праці «Як не помилитися. Сила математичного мислення» [8, с. 315] розглядає математичні принципи, що сприятимуть уникненню помилок упродовж життя. Принцип очікуваного задоволення прямолінійний і простий: за наявності варіантів необхідно обрати той, який має максимальну очікувану користь. Вважає, що така модель охоплює багато аспектів того, як люди вирішують, тому вона залишається основним кількісним інструментом поміж усіх методів.

Володіння математичними інструментами (принципами) навчить не здійснювати помилок та дозволить усвідомити більш ґрунтовне, вірогідне й осмислене уявлення про довкілля. Озброївшись силою математичного мислення, можна зрозуміти істинне значення інформації, яка визнавалася правильною за замовчуванням, щоб критично осмислювати все, що відбувається [8, с. 6]. Відповідно, компетентність особистості виявляється у здатності демонструвати принципову невпевненість та одночасно діяти. Кожне припущення (навіть помилкове) може побудувати структуру, що стане доказом судження. Тому методи, які вважаємо хибними, неточними, стануть інструментом доведення істинності.

Зазначимо, що становлення інтелектуального мистецтва тісно пов'язано з ім'ям Зенона Елейського [6, с. 243]. Будь-яка особистість, яка висловила судження, має брати до уваги інші погляди, бути здатною вступати в діалог і доводити свої переваги в розумінні питання, яке вже має інші способи переконання. Зенон створив систему доказу «від протилежного». Спочатку приймається припущення, ніби твердження, правдивість якого необхідно спростувати, відповідає дійсності. Далі виводяться логічні наслідки, що приходять у суперечності або з вихідним положенням, або з уявленням, в

істинності яких немає сумнівів («очевидністю»), тобто призводять до абсурду. Через помилковість наслідків робиться висновок про невірогідність вихідного твердження. Такий тип міркування отримав назву негативної діалектики, тобто мистецтво доведення й обґрунтування свого ставлення, супроводжуване спростуванням позиції опонента.

Отже, негативна діалектика Зенона побудована на використанні сили заперечення та доказу з опертям на спростуванні. Тоді те, що виявляє свою суперечливість у думці, не може, звичайно, функціювати.

Джо Боулер переконана, що саме від інтелекту людини залежить поведінка в процесі навчання та його результати. Для підвищення рівня якості знань радила застосовувати підхід, заснований на мисленні зростання. У праці «Математичне мислення» [2] авторка поділилася своїм досвідом, як допомогти учням сформувати мислення зростання та зберегти його назавжди під час розв'язання завдань, забезпечуючи зворотний зв'язок.

Професорка вважає міркування ефективним математичним інструментом. Кращий спосіб стимуляції вивчення фактів і формування математичного мислення – запропонувати учням концептуальні завдання, які допоможуть дослідити та зрозуміти факти. Для розвитку математичного мислення достатньо зніціювати дітей пограти з головоломками, фігурами й числами, аналізуючи взаємозв'язки між ними. Навчання ефективно тоді, коли використовуємо неоднакові шляхи в головному мозкові. Під час закріплення матеріалу краще використовувати різні способи.

Успішне навчання, згідно з поглядами Джо Боулер, зводиться до розуміння й усвідомлення, а не запам'ятовування. Математичне мислення – активний підхід до пізнання, під час якого учні бачать своє завдання в розумінні та осмисленні матеріалу, де інтуїція грає велику роль, оскільки допомагає розв'язати проблему. Дослідниця зазначила низку вагомих ідей, що будуть корисними для вчителів та учнів. Радить гнучко взаємодіяти з аргументами, а не запам'ятовувати методи й факти. Проблему потрібно відчувати, а не завзято дотримуватися формальних схем, які раніше вивчили,

і застосовувати їх дуже точно, не відмовляючись навіть тоді, коли в них не було сенсу. Найкращу роботу вважає в парах, де працює команда.

Висновки. З'ясовано, що поняття математичної компетентності тісно пов'язане з мисленням, що ґрунтується на судженнях, доведених через логічні аргументації, аналіз, синтез тощо, які передусім будують послідовний виклад думок, орієнтованих на певній системі знань, вмінням суперечити й мистецтвом красномовства. У потребі доводити виявляється віра в силу людського розуму, критичне ставлення до досягнень. Світогляд перетворюється в прогресивний поштовх математичного пізнання. Математичні методи та засоби не тільки навчають, а й формують почуття впевненості в собі, яке допомагає виконувати складні завдання, розв'язувати проблемні питання, бути рішучими та самовдосконалюватися. Розвинена математична інтуїція відіграє вагому роль для формулювання переконань, пояснення аксіом. Думки, висловлені за допомогою припущень, спростовували або підтверджували правдивість. Відповідно, поєднання математичних здібностей сприяє розв'язанню проблем і завдань, які виникають у реальних життєвих ситуаціях. Відтак можемо стверджувати, що формування математичної компетентності як ключової набуває практичного значення під час навчання.

Список джерел:

1. Барбара Оакли. Думай, як математик: Как решать любые проблемы быстрее и эффективнее. М. : Альпина Паблишер, 2016. 284 с
2. Боулер Джо. Математическое мышление. URL: http://loveread.ec/read_book.php?id=82123&p=1 (дата звернення: 17.03.2021)
3. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти. URL: <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/derzhavni-standarti> (дата звернення 02.07.2021).
4. Концепція нової української школи. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/nova-ukrainska-shkola-compressed.pdf> (дата звернення: 05.08.2021).
5. Локшина О. І. Зміст шкільної освіти в країнах Європейського Союзу: теорія і практика (друга половина XX – початок XXI ст.) : монографія. Київ : Богданова А.М., 2009. 404 с.

6. Пролеев С. В. История античной философии. М. : «Рефл-бук», К. : «Ваклер», 2001. 512 с.
7. Пуанкаре А. Математическое творчество / пер. Е. Г. Руниной, под ред. М. Г. Ребиндера. Юрьев, 1909. 24 с.
8. Элленберг Джордан. Как не ошибаться. Сила математического мышления / пер. с англ. Н. Яцюк ; науч. ред. М. Гельфанд. 2 - е изд. М. : Манн, Иванов и Фербер, 2018. 576 с.

DOI 10.51582/interconf.19-20.08.2021.010

Кравець Володимир Петрович

доктор педагогічних наук, професор кафедри педагогіки

Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка, Україна

Кравець Світлана Володимирівна

кандидат філософських наук, доцент кафедри теорії і практики перекладу

Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка, Україна

**ЗМІСТ ТА СТРУКТУРА ФОРМУВАННЯ СЕКСУАЛЬНОЇ
КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВСЬКОЇ МОЛОДІ**

Анотація. В статті проаналізовано особливості формування сексуальної компетентності шкільної молоді. Показано структуру сексуальної соціалізації, розглянуто сутність та змістове наповнення сексуальної освіти, статевого виховання, формування сексуальної та контрацептивної культури підлітків та юнаків. Всі теоретичні викладки підтверджуються суттєвим статистичним матеріалом. Вдало в роботі використано кращий європейський та світовий досвід формування сексуальної компетентності.

Ключові слова: сексуальність, сексуальна освіта, сексуальна культура, статеве виховання, сексуальна соціалізація

Сексуальна соціалізація школярів - це, передовсім, формування сексуальної компетентності, а саме здатності і готовності людини ефективно і оперативно вирішувати сексуальні завдання в конкретній ситуації на основі інтегрованих знань, предметних, в тому числі гігієнічних, навичок, особистого досвіду з міжстатевої комунікації.

Сексуальна соціалізація передовсім спрямована на те, щоб у людини не було комплексів у такій важливій життєвій сфері, як сексуальна, і розглядається як важлива складова підготовки школярів до сімейного життя. При цьому під сексуальною соціалізацією розуміють процес організованих (просвітніх, психологічних, здоров'язберігальних) і стихійних впливів на

особистість, що допомагають їй стати повноцінною людиною в сексуальному житті, забезпечують позитивне ставлення до представників протилежної статі, готують її управляти своєю сексуальністю та зберігати сексуальне і репродуктивне здоров'я, формують готовність до сексуального партнерства, виробляють почуття відповідальності за здоров'я майбутнього подружжя і дітей, формують культуру статевої поведінки, реальним показником яких є практичні дії в міжстатевому спілкуванні і сексуальному житті, що відповідають нормам моралі [1, с.199].

Метою сексуальної соціалізації є формування адекватних знань про прояви статі, що сприятиме зменшенню неуцтва, соромливості, заборонності, таємничості у питаннях, що стосуються цих проявів, попередженню у дітей шкідливих звичок і передчасного пробудження статевого потягу. Н. Клуге, німецький дослідник, додає до цього наступні елементи – прийняття особистістю сексуальних ролей, опанування сексуальних норм, навчання соціальним, емоційним і сексуальним моделям поведінки по відношенню до обох статей і сексуальних партнерів, моделювання сексуальних потреб в ніжності і чуттєвості, видів сексуального переживання, засвоєння сексуальних знань і, завдяки цьому, здатності встановлювати оптимальні стосунки з людьми своєї і протилежної статі [2].

Проводячи тривалу експериментальну роботу зі школярами середніх шкіл та студентами молодших курсів університетів, ми збільшили перелік цільових завдань сексуальної соціалізації за рахунок наступних: ознайомлення з основами статевої гігієни; допомога дітям і підліткам у розумінні змін, що відбуваються в організмі у період статевого дозрівання; профілактика і корекція високо ризикованої сексуальної поведінки; захист дітей і підлітків від можливих сексуальних домагань; інформування вихованців про різні еротичні та сексуальні реакції обох статей; підвищення відповідальності хлопчиків і дівчаток за можливі наслідки сексуальної поведінки; профілактика ранніх вагітностей, захворювань, що передаються статевим шляхом, тілесних та душевних наслідків абортів; формування критичного ставлення до публікацій в ЗМІ та в інтернеті, які стосуються питань еротики, сексуальності, сексу, тощо.

Отримані в процесі дослідницької роботи результати дають нам підстави стверджувати, що підлітків та юнаків необхідно вчити:

- а) без забобонів сприймати власну сексуальність і сексуальність іншого;
- б) кваліфіковано розмовляти про сексуальність і судити про неї;
- в) розвивати і тренувати критичний підхід і приймати вільне рішення щодо власних і чужих сексуальних установок;
- г) проявляти повагу сексуальної свободи інших;
- д) поважати і реалізовувати сексуальність у різноманітних стосунках між статями;
- е) оцінювати можливості і ризик при особистій реалізації сексуальних бажань;
- є) оцінювати суспільне значення сексуальності;
- ж) сприймати людську сексуальність як здорову і нормальну частину життя;
- з) проявляти рішучість, відмовляючись від нездорових звичок тощо.

У “Стандартах інформації про сексуальне життя”, розроблених Всесвітньою Організацією Охорони Здоров'я (ВООЗ) [3], особливо виділені такі установки зроблені акценти на таких установках: зазначено, що сексуальна інформованість дає можливість людям приймати обґрунтовані рішення і відповідно вибудовувати свою статеву поведінку, сприяє формуванню психосексуальної зрілості, роз'яснює їм про значення і наслідки сексуальної ініціації, навчає школярів відчувати сексуальність із задоволенням, протидіє сексуальним комплексам, страхам і фобіям, стимулює роздуми про сексуальність і різні норми та цінності з точки зору прав людини, щоб вона розвивала власне критичне ставлення до сексуальних проблем.

Дослідження, проведені групою аспірантів ТНПУ імені В. Гнатюка по різних країнах світу, засвідчили, що програми сексуальної освіти аж ніяк не сприяють прискоренню початку статевого життя учнів; шкільні заняття або віддаляють цей початок, або роблять його більш впорядкованим. Зокрема, Т. Паничок підтверджує це, посилаючись на висновок німецьких дослідників, котрі доводять, що діти, з якими в школі проводили статево виховання, діють

у статевому житті менш ризиковано, ніж їх «неосвічені» однолітки, більше захищені від сексуальних зловживань [4].

У ході аналізу наукової літератури ми дійшли висновку, що ключовою проблемою у розробці змісту сексуальної соціалізації є співвідношення вивчення питань сексуальності та ідеї навчання утриманню від дочасних статевих контактів. Серед різних підходів до сексуальної освіти (абстентивні, проконтрацептивні, всебічні, радикальні) найефективнішою, на наш погляд, є всебічна (поєднання абстентивного з проконтрацептивним підходом) сексуальна освіта, а найменш раціональними є абстентивна та радикальна сексуальна освіта.

Сьогодні сексуальна соціалізація формується стихійно і безсистемно з випадкових та нерідко неякісних джерел типу пліток, слухів, анекдотів, брутальної преси, моралізаторських повчань, стихійного емпіричного досвіду сексуальних контактів, порнографічних фільмів тощо. Необхідні з точки зору суспільної доцільності обмеження сексуальної активності породили крайні форми ідеологічних, моральних і побутових установок, згідно з якими сексуальні стосунки доцільні лише заради продовження роду і лише в цьому варіанті були прийнятними і терпимими. Інформація про статеві стосунки розцінювалась як шкідлива для підростаючого покоління. Праці радянських педагогів з проблем сексуального виховання тривалий період зводились до проповіді творчої активності і спортивних занять як «замінників» статевої поведінки. Окремі педагоги, не заперечуючи статевого виховання, вважають, що сексуальну освіту учнівська молодь повинна отримати шляхом самоосвіти – пошуком інформації та експериментуванням.

Аналіз психолого-педагогічної літератури дає змогу виділити фактори, котрі гальмують сексуальну соціалізацію в школах: ослаблення моральних регуляторів сексуальних практик; низький рівень теорії статевого виховання та сексуальної просвіти; відсутність точно вироблених програмних концепцій; недооцінка цієї частини виховання в загальній системі виховання та освіти; несприятливі суспільні, кадрові і матеріально-технічні умови; відсутність належних методичних рекомендацій для зі сексуальної освіти дітей; брак

літератури для вчителів і дітей, що стосується формування статевої свідомості, а також інших допоміжних дидактичних матеріалів з цієї проблеми.

На тлі обвальної лібералізації норм, що регулюють статеву поведінку підлітків, тривогу викликає низький рівень знань учнів відносно різних аспектів статевих стосунків. Незначна кількість дівчат (12,6 %) має адекватні початкові знання про міжстатеве спілкування. Причому їх рівень інформованості визначений уявленнями «*фольклору дворової культури*» та архетиповими міфологізаціями. 10 % дівчат у нашому опитуванні вважають цілком допустимою сексуальну близькість без використання спеціальних методів попередження вагітності. До 10-го класу кожна друга дівчина (48,3 %) знає, що статевий контакт під час менструації не може захистити жінку від вагітності; але лише 21,7 % дівчат знають, з якого віку можна починати використовувати протизаплідні таблетки. Ще менше дівчат (10,9 %) мають уявлення про аварійну контрацепцію. І в той же час власна оцінка своїх знань сильно завищена. Кожна п'ята дівчина (20,5 %) вважає, що вона має достатні знання в цій сфері. Таким чином, отримані результати підтвердили наше припущення щодо низького рівня сформованості сексуальної освіченості, вихованості та сексуальної культури у молоді.

В процесі сексуальної соціалізації варто враховувати той факт, що соціальне життя людини вносить серйозні корективи в природні механізми регуляції статевих стосунків. Ще Фрезер в кінці XIX на початку XX століття показав, що інтелектуальний розвиток етносу тісно пов'язаний з моральною культурою сексуальних стосунків: чим більше культурних обмежень у стосунках між статями і чим менше сексуальності в публічному житті, тим інтенсивніше і багатше інтелектуальне життя нації, вище рівень її цивілізації [5].

До основних параметрів сексуальності, що можуть коригуватися педагогічними впливами, Ю. Шапіро відносить: психічну стать, статеву ідентичність; еталони маскулінності – фемінінності; ставлення до протилежної статі; міжстатеву комунікацію і взаємодію, в т. ч. вміння вести перемовини; особистісні характеристики, особливо такі, як відповідальність,

толерантність, здатність приймати рішення; матрімоніальні цінності і готовність до виконання сімейних ролей – подружніх, батьківських; сексуальну освіту, метою якої є формування таких установок, знань і практичних навичок, які б максимально забезпечили високу якість сексуального здоров'я учнів і стали основою нормального психосексуального розвитку [6].

Нинішні школярі, Богу дякувати, не застали періоду замовчування сексуальної проблематики. І якщо в їх сім'ях ця тема залишається неартикульованою (не обговорюваною) і це створює враження, наче батьки живуть в рамках попередньої асексуальної парадигми, то засоби масової інформації, інтернет, спілкування з однолітками формують норму, за якою сексуальне спілкування – важлива чи навіть найважливіша частина життя сучасної людини, як чоловіка, так і жінки, що асексуальність це не менша ознака несучасності, “відсталості” для молодого людини, ніж старомодний одяг чи відсутність вищої освіти.

Сексуальна освіта має охоплювати широке коло питань, включаючи як біологічні і фізичні аспекти сексуальності, так і соціальні та емоційні тощо. На думку І. Кона, сексуальна просвіта корисна й ефективна тому, що:

1) діти і підлітки, котрі пройшли систематичний курс сексуальної просвіти, більше знають, і їх знання достовірні;

2) це не позбавляє їх від проблем і труднощів психосексуального розвитку, але полегшує розв'язання конфліктів, що при цьому виникають;

3) знання полегшують їм розуміння і терпимість до чужих поглядів і поведінки, що є цінним в особистісному і суспільному аспектах;

4) отримання знань про контрацепцію дозволяють зменшити кількість підліткових вагітностей й абортів;

5) майже всі сучасні шкільні програми сексуальної просвіти, поряд зі сексологічною інформацією, включають широке коло морально-психологічних проблем, котрі для підлітків актуальні та важливі [7].

Усвідомлення природи сексуальності робить людину чутливішою і уважнішою до інших людей, сприяючи тим самим зміцненню інтимних

стосунків і досягненню повнішого сексуального задоволення. Звісно, знання тих проблем, котрі пов'язані зі сексом, дало б змогу приймати розумні рішення. Зрозуміло, просте ознайомлення зі знаннями про зачаття недостатнє. Треба навчити дітей мистецтву вести позитивну розмову, умінню приймати рішення. Люди, котрі знають, як влаштований їх організм, як він діє в різних умовах, швидше помічають відхилення, що виникають в ньому, і звертаються за медичною допомогою.

До детермінантів сексуальної просвіти окремі дослідники відносять й активне вживання школярами інвективної лексики. Педагогіка традиційно піклувалась про придушення в підлітках чуттєвості шляхом табування тілесних переживань, «брудних розмов» тощо. Однак обговорення заборонених тем з однолітками не лише допомагає підліткові отримати інформацію, в якій йому відмовляють дорослі, а й усвідомити природність своїх переживань і частково розрядити їх напруженість, послабити страх сміхом. Не дивлячись на те, що інвективи вживаються в іншому розумінні, діти можуть сприймати їх буквально. [8].

Часом діти розширюють межі демонстрації своєї дорослості, намагаються розповісти дорослим свої жарти (анекдоти) зі сексуальним підтекстом. Це дає змогу їм відчувати себе достатньо дорослими, дає право належності до старших. Якщо подібні мовні дослідження не виходять за межі пристойності, їх можна ігнорувати. Хоч інвективна лексика і є частиною будь-якої національної культури, все ж вважається, що „висловлювання” в присутності дітей – небажані. Культурна людина може обійтися без нецензурних виразів. Але знати ці вирази їй, мабуть, потрібно, адже часто гумор – не лише серед колег, але і в засобах масової інформації – буває побудований на асоціаціях з нецензурними виразами, прислів'ями чи „масними” анекдотами. Окрім того, в спілкуванні інвективи відіграють певну роль „паролів”, що свідчать про належність до свого кола. До слова, найчастіше інвективи несуть не смислове, а емоційне навантаження, приводять до емоційного розвантаження. При цьому сила розрядки залежить не від буквального змісту інвективи, а від ступеня її заборонності.

Не варто розповідати дітям про можливі сексуальні збочення, щоб не викликати в них небажаної реакції наслідування. В жодному випадку не можна говорити про секс цинічно, грубо. Не дає особливого ефекту інформація про шкоду здоров'ю, яка може бути пов'язана з ймовірним зараженням венеричною хворобою: не всі здатні задумуватися про наслідки своєї поведінки, а тим більше сприймати ймовірність чогось як реальність. Навпаки, сформована висока вимогливість, вибірковість, висока розбірливість щодо можливих об'єктів статевих контактів суттєво обмежують ймовірність самих цих контактів.

У роботі зі сексуальної освіти, на наш погляд, можна практикувати:

використання змісту предметів шкільного навчання, передовсім з української та зарубіжної літератури, біології, історії, права, трудового навчання, хімії тощо; запровадження в старших класах факультативів, присвячених проблемам формування сім'янина, материнства та батьківства; виконання школярами різноманітних самостійних завдань: зібрати прислів'я, приказки, уривки з віршів про успішну сім'ю, щасливе материнство й батьківство, написати сценарій весілля чи урочистого запису дитини в органах РАЦСу тощо; проведення в позаурочний час заходів, орієнтованих на дошлюбну підготовку учнівської молоді – лекцій, бесід, диспутів, лекторіїв, читацьких конференцій тощо.

Заслугує на наслідування ранній початок сексуальної освіти в багатьох країнах Європи. Початкова школа найкраще підходить для того, щоб навчити дітей базовим знанням, які пізніше будуть розширені. Експерти кажуть, що занадто пізно починати статеve виховання, коли діти вже знаходяться в пубертатному віці. В молодших класах діти менше соромляться статевих проблем, а тому з ними легше говорити на ці теми. Та й питання вони формулюють простіше і вільніше, без сорому перед однокласниками.

Польський вчений Д. Кічі, основним завданням статевого виховання вважає формування правильної позиції щодо статевого життя, норм і цінностей моралі, культури, емоційного і етичного сприймання вироблення відповідальності за свої дії та вчинки [9]. Німецький дослідник Ф. Кох (F.

Koch) доводить, що одним з основних завдань сексуальної соціалізації є формування у школярів відповідної до віку сексуальної поведінки. Учні повинні навчитися приймати розумні рішення і нести відповідальність за свої дії, а також вчинки стосовно партнера [10]. Серед інших завдань дослідники називають формування вміння будувати міжстатеві відносини, засновані на взаєморозумінні й взаємоповазі потреб та меж один одного, а також вміння вести мову про сексуальність, емоції та відносини, а також вміти це правильно пояснити.

Д.Кірбі в кінці XX століття довів, що програми, які не просто закликали підлітків не поспішати з початком статевого життя, а й навчали їх правилам безпечного сексу, значно ефективніші від тих, які пропагували лише сексуальне утримання [11].

Велика увага в статевому вихованні приділяється формуванню правильних взаємин статей. Відомий науковець з Німеччини Е. Фромм (E. Fromm) мету статевого виховання вбачав, перш за все, у розвитку вміння любити, а також у становленні таких якостей особистості як: солідарна поведінка (підтримка партнера в спільних діях і бесідах, що виражається через мову, жести, міміку, тілесні сигнали), комунікативні здібності, довіра, емпатія [12].

Не менш значимою у статевому вихованні молоді вважається гігієнічна концепція, спрямована на ознайомлення дітей і підлітків з основними особистою гігієни. Особлива увага приділяється тому факту, що початок статевих змін змінюється в залежності від індивідуумів і що це природно і нормально. Викликає стурбованість незнання багатьма школярами правил особистої гігієни в пункті носіння одягу відповідно до погоди. Школярі заявляють, що одягаються тепло лише у випадку сильних морозів (56 %), 31 % завжди одягається тепло, 23 % хлопців не одягають теплої білизни ніколи, стільки ж одягають її під тиском батьків. Серед гігієнічних навичок, які формують у дітей, варто особливо виділити дотримання гігієни статевих органів.

У результаті опитування старшокласників, можна зробити висновок, що чимало з них усвідомлює негативні наслідки дочасних сексуальних контактів. Серед найпоширеніших відповідей школярів ми відзначили наступні:

1. Дошлюбний секс часто веде до розриву (42 % дівчат, 12 % юнаків).
2. Дошлюбні стосунки можуть призвести до вагітності (56 % дівчат, 40 % юнаків).
3. Дочасні, особливо випадкові, стосунки можуть призвести до ЗПСШ (73 % дівчат, 77 % юнаків).
4. Молоді, котрі мають дошлюбний сексуальний досвід, менш щасливі і більш схильні до розлучень (32 % дівчат, 16 % юнаків).
5. Дошлюбний секс детермінує позашлюбні зв'язки – в них зламане внутрішнє табу (18 % дівчат, 8 % юнаків).
6. Дошлюбний секс може нашкодити репутації молодій людині (36 % дівчат, 8 % юнаків).
7. Надмірна доступність дівчини відштовхує від неї юнака, він перестає її поважати (48 % дівчат, 24 % юнаків).
8. Серйозний ризик виникнення негативних психологічних наслідків у подальшому житті – особливо для дівчат.

Важливим завданням статевого виховання ми вважаємо ознайомлення молоді зі соціально-правовим аспектом міжстатевих стосунків. Визнання прав особистості неминуче включає в себе право на індивідуальні особливості сексуальної поведінки, на недоторканість інтимного життя, в яке держава та її органи ні за яких обставин не повинні втручатися. До сексуальних прав відносять: право на сексуальну свободу, котра вітає можливість повністю виразити свій сексуальний потенціал; право на сексуальну автономію, тілесну недоторканість і безпеку; право на сексуальну інтимність, щоб ніхто не втручався у сексуальні рішення і дії особистості, якщо лише вони не порушують прав інших осіб; право на сексуальну справедливість і рівність, що передбачає свободу від дискримінації; право на сексуальне задоволення; право на емоційне самовираження; право на вільне сексуальне спілкування; право на вільний і відповідальний репродуктивний вибір; право на сексуальну інформацію; право на охорону сексуального здоров'я.

В розмовах з дітьми доцільно дотримуватися наступних правил:

1. Розмови мають бути правдиві й повинні ґрунтуватися на взаємному спілкуванні, під час якого конче потрібне вміння слухати.

2. Що б дитина не висловила – запитання, сумнів, власну думку, - треба вислухати це зі спокоєм. Не критикувати, не насміхатися і не втікати від незручних для себе тем. Дозволити дитині безпечно висловити свої погляди.

5. Якщо має місце незгода з її поглядами, треба просто сказати: *”Я маю щодо цього іншу думку”*.

6. Не треба думати, що батьки знають все ліпше від дитини, не варто узагальнювати: *”Ти ніколи...”*, *”Ти завжди...”*. Варто пам’ятати, що кожна розмова з дитиною – це черговий урок для самих батьків.

8. До дитини треба ставитися відповідно до її віку. Часом доцільно дивитися на проблему очима дитини, не нехтувати її почуттями, переживаннями, хвилюваннями.

Недопустимі розмови типу *”ex cathedra”* – лекції людини, що вважає себе дуже авторитетною та виголошує їх авторитарним, безапеляційним тоном, який не передбачає жодних дискусій. Такий тип контакту важко назвати розмовою. Це, радше монолог людини, що сама вважає себе авторитетом. Дитина не виступає в цій розмові партнером для дискусії.

Не можна використовувати розмови, в яких легковажать, насміхаються, нехтують, принижують. Розмови такого типу характерні для батьків із низькою педагогічною зрілістю, занадто зайнятих своїм життям і власними справами, щоб зупинитися й спокійно придивитись до проблем своїх дітей; вони також характерні для тих, які не зовсім готові поглянути на свою дитину як на особу, що розпочинає шлях до дорослого життя.

Сексуальна освіта окрім питань здоров’я (сексуального, репродуктивного) повинна розвивати низку психологічних умінь, які, з одного боку, є частиною загальних життєвих умінь, а з другого, – необхідні для формування здорових, психологічно комфортних сексуальних стосунків. Це вміння спілкуватися, слухати партнера, домовлятися, відстоювати свою думку, просити пораду і допомогу, приймати рішення тощо.

Окремі дослідники намагаються обґрунтувати проблему статевого виховання, як проблему правильної організації переключення дитячої енергетики (сублімації). В такому значенні хорошими засобами, на їх думку, можуть виступати інтенсивні заняття спортом, різноманітні захоплення, танці, яким присвячували весь вільний час, або сильну втому, якої досягали, виконуючи в кінці дня фізичні вправи, після котрих ще й приймали холодний душ.

Важливим завданням статевого виховання є профілактика занять мастурбацією серед дітей і підлітків. Адже більшість юнаків (70–90 %) і дуже багато дівчат (30–60 %) отримують перше уявлення про сексуальні реакції свого тіла, займаючись нею. Підліткам доцільно підказати деякі способи боротьби з цією звичкою:

- після сну швидко вставати з ліжка. Ранкова ерекція, що часто спонукає до мастурбації, проходить відразу після спорожнення сечового міхура;

- вечірня пробіжка чи декілька фізичних вправ перед сном (до легкої втоми) допоможуть швидше заснути, щоб менше тривожили еротичні фантазії,

- фізична робота і спорт знімають статеве напруження;

- уникання перегляду еротичних фільмів і журналів, що шкодить боротьбі з онанізмом;

- треба більше дружити з однолітками протилежної статі і не соромитися чистих, щирих почуттів.

- мастурбація не призводить до психічних розладів, формування гомосексуальної орієнтації. У дітей, батьки яких спокійно реагують на цей спосіб пізнання власного тіла, вона минає як певний етап розвитку.

Особливу увагу необхідно звернути на організацію широкого досвіду нестатевої любові. З почуттям любові дитина знайома з перших днів свого життя. Вона любить маму, тата, бабусю, рідних. Дуже важливо зберегти в дитині це чисте, щире почуття, навчити її проявляти увагу, турботу, ніжність до близьких людей. Саме тому треба, щоб дитина росла в сім'ї, де панує дух любові, поваги, обопільної допомоги й розуміння. У вихованні досвіду

нестатевої любові важливе значення варто приділити культивуванню в дітей соціальних видів любові: любов до рідного дому, до рідних і близьких, праці, мистецтва, природи, тварин. Навчити любити – значить навчити завжди захоплюватись прекрасним, значить навчити творити добро, приносити близьким радість.

В процесі опитування випускникам школи та студентам університету задавалося питання про те, як вони ставляться до сексуальних контактів у підлітковому віці. Практично кожний шостий респондент (15,9%) вказав на те, що у нього був досвід статевих стосунків. Решта ж не мали подібного досвіду. При цьому безумовно сприймають вікову обмежувальну норму і дотримувалися її. Серед дівчат таких більше, ніж серед юнаків – 41,9% проти 29,6%.

Структурним компонентом сексуальної соціалізації є формування сексуальної культури особистості. У XXI столітті формування сексуальної культури різних соціальних груп, в тому числі учнівської молоді здійснюється в рамках наступних цивілізаційних тенденцій: глобалізації, взаємопроникнення культур та ініціатив, що стосуються питань сексуальності; індивідуалізації зростання значущості індивідуального вибору, в тому числі сексуального і статевого партнера, можливості індивідуального конструювання власної сексуальної біографії, вибору імперативів сексуальної культури ; інформатизації, що призвела до виникнення як нових можливостей (кіберсекс, сайти знайомств), так і нових небезпек і ризиків; сексуалізації ЗМІ та реклами тощо.

Уявлення юнаків і дівчат про сексуальну культуру розмиті, інтуїтивні, не систематизовані. Приблизно 40% старшокласників та студентів Тернопільського національного педагогічного університету висловились про те, що сексуальна культура є ніщо інше, як ставлення особистості до власного сексуального життя та статевої поведінки. 12% респондентів бачать в ній систему дій і ставлень, при допомозі яких задовольняється статевий потяг особистості. Навіть до випадкових сексуальних контактів 72% юнаків та 45% дівчат в цілому ставляться позитивно.

Основними тенденціями розвитку масової сексуальної культури в Україні сьогодні є: вульгаризація, зведення складних любовно-еротичних почуттів і переживань до примітивної і стандартної сексуальної техніки; комерціалізація, надприбутки секс-індустрії, що не має нічого спільного ні з етикою, ні з естетикою, ні з педагогікою; вестернізація (орієнтація на західні сексуальні традиції); гедонізація, коли сексуальна насолода визнається позитивною соціальною і культурною цінністю і включається не лише у побутову, але й у високу культуру; тимчасовість сексуального партнерства, яка похідна від високої соціальної мобільності, що створює ситуацію ненадійності та соціальної визначеності тощо.

Сексуальна культура включає в себе: спроможність прогнозувати ситуації, здатність своєчасно і відверто розмовляти з партнером (наприклад, про попередженні вагітності), вміння користуватися презервативом, обізнаність про свій діапазон прийнятності, уміння ясно висловлювати свої бажання і очікування, емпатію щодо партнера, вміння розділяти з партнером емоційні почуття, навички самоконтролю, вміння вирішувати конфлікти тощо. Але отримати більш повне задоволення і насолоду в любові отримує той, хто опанував знаннями і умінням їх використовувати на практиці в «*ars amande*» (мистецтво любові).

Формувати сексуальну культуру особистості необхідно починати з виховання позитивного ставлення до сексуальності, формування правильного сприйняття її проявів. З. Фройд писав: «Щоб людина була щасливою, фізично і психічно здоровою та жила довго, потрібно, аби вона отримувала задоволення від двох речей: кохання і роботи» [13]. У своїй експериментальній роботі ми просили студентів старших курсів педуніверситету висловитися з приводу того, що вони думають про секс. Респонденти відповіли: «Секс - джерело зміцнення зв'язків між партнерами; Секс продовжує життя; Вдале сексуальне життя позитивно впливає на психічну рівновагу людини; Секс - джерело гарного настрою; Це - самий результативний засіб від стресу; Чим більше сексу - тим більше бажання; Найефективніший засіб для схуднення; Постійні заняття любов'ю покращують

кровообіг; Регулярні заняття сексом здатні поліпшити обмін речовин в організмі”.

Не варто, мабуть, дорослим вдаватись до святенництва і пояснювати сексуальну взаємодію лише в контексті репродуктивної доцільності. Ще древній філософ Аристін, перший теоретик гедонізму, доводив, що насолода, задоволення є великим благом і метою життя, рушійною силою людських вчинків, у т. ч. і сексуальної поведінки. А Фройд доводив, що секс задовольняє низку функціональних потреб людини, а не лише потрібний для продовження роду.

Одним з напрямків у сексуальній соціалізації є формування здорової сексуальності. Щоб збудити свою сексуальність, передовсім, треба сформуванню установку: бажання бути сексуальним. Для цього необхідно полюбити себе в широкому розумінні цього слова. Любов до себе - це здатність насолоджуватися життям, здатність отримувати задоволення від спілкування з представниками іншої статі.

Друге – треба сформуванню любов до власного тіла. Комплекси щодо неповноцінності тіла часто гальмують розкриття сексуальності. Насправді людину сприймають так, як себе сприймає вона сама. Як тільки людина навчиться любити свої власні форми, вони тут же почнуть приваблювати увагу протилежної статі.

Третім кроком з розвитку сексуальності є підвищення самооцінки і розвиток впевненості в собі. Лише впевнена в собі людина може стати сексуальною.

Четверте - необхідно впритул зайнятись своїм здоров'ям, своєю поставою і ходою, включити в режим дня ранкову гімнастику, маючи на увазі і інтимну гімнастику.

П'яте - доцільно рекомендувати частіше змінювати імідж, змінювати зачіску, змінювати макіяж, оновлювати гардероб – це і тому подібне приводить до змін в характері.

Шосте - щоб бути по-справжньому сексуальним, треба любити представників протилежної статі і любити секс.

Важливу роль у формуванні гармонійних сексуальних стосунків відіграє комунікація. На жаль, сучасна молодь недооцінює її значення. Причина цього криється, перш за все, в особливостях сексуальної соціалізації в дитячі роки, так як вихована в традиціях не обговорювати сексуальних проблем. Адже з дитинства звикаєш до того, що запитувати про функціонування статевих органів, а тим більше називати їх – непристойно, що поведінку, спрямовану на задоволення сексуальних потреб, вважають аморальною.

Уміння говорити про секс з використанням адекватної термінології є важливою ознакою сексуально культурної особистості. Взагалі партнерам треба мати свій еротичний словник. Варто навчитися постановці питань партнерові, відповіді на які можуть гармонізувати сексуальні стосунки.

Сексуальна культура – це передовсім культура пестоців. Найпринциповішим і найважливішим моментом у сфері культурних сексуальних стосунків є те, що під час цих взаємин проходить наче своєрідний обмін прав на тіло. Тілом чоловіка повинна повністю розпоряджатися жінка, тілом жінки – чоловік.

Важливим у сексуальній культурі є уміння урізноманітнювати сексуальне спілкування. Варіації в позиціях, рухах і ритмі завжди сприяють гармонізації сексуальних стосунків у подружній парі. Передбачуваність вчинків гасить бажання. Несподіваність – основний супутник різноманітності в сексі. Існує психологічний закон притуплюваності: дія, що часто повторюється, з часом викликає все меншу реакцію. У сексуальній культурі важливим є вміння вдаватися до еротичних і сексуальних забав, підключити елементи гри і фантазію, еротичні рольові ігри.

З огляду на вищевикладене, можна рекомендувати молодим подружнім парам передовсім прийняти одне важливе рішення – працювати над сімейним сексом, а не пускати його на самоплив. Будь-які стосунки, котрі існують самі собою, безконтрольно, в тому числі і сексуальні, приречені на провал.

Якщо в американській подружній парі виникають конфлікти сексуального характеру, то партнери не посоромляться звернутися до фахівця зі сімейних чи сексуальних стосунків, спробувати принаймні найпростішу

терапію. А в Україні не прийнято виносити на люди сімейно-сексуальні проблеми. Звертатися до психотерапевта чи сексолога люди вважають справою негідною. В Україні має місце міфологічне уявлення про так звану стигматизацію: якщо хтось піде до психотерапевта, значить він ненормальний, недієздатний. Українська ментальність не передбачає обговорення сексуальної тематики, вважаючи її якоюсь сороміцькою, про що краще помовчати. Звідси виникають проблеми недорозуміння.

Важливим завданням сексуальної педагогіки є формування репродуктивної та контрацептивної культури учнівської молоді, оскільки в процесі сексуальної соціалізації піднімаються питання репродукції, відмінності чоловічого та жіночого вкладу в цей процес. Репродуктивна культура – це сукупність знань, умінь, цінностей, що регулюють репродуктивну поведінку людини як систему дій і стосунків з відтворення людського роду в рамках наявних біологічних і соціальних можливостей. Маючи високу сексуальну культуру, індивід в той же час щодо репродуктивної культури може мати фрагментарні уявлення.

На жаль, в Україні у молоді недостатній рівень знань про планування сім'ї, репродуктивне та сексуальне здоров'я, безпечний секс, контрацепцію тощо. Про це свідчить навіть самооцінка старшокласниками шкіл м. Тернополя і області (опитано 496 осіб) про методи і засоби попередження вагітності: Так, найвищою оцінкою себе оцінили 15,1% юнаків і 11,5% дівчат, чотири бали виставили собі 47,5% і 48,4% відповідно, на три бали згодні 24,3% і 21,5%, нижчими балами оцінили себе 11,9% хлопців та 16,6% дівчат (у інших відповіді не було). Лише 2% респондентів сказали, що вони отримали знання про запобігання вагітності у школі. Найвідомішими для школярів засобами контрацепції були презервативи (98 % - юнаки, 89% - дівчата), комбіновані оральні контрацептиви (59,4% і 56,0% відповідно), внутрішньоматкова спіраль (58,9% і 73,9%), перерваний статевий акт (24,5% і 50,1%).

За даними нашого опитування серед старшокласниць та студенток молодших курсів педуніверситету (15–19 років), майже половина (47 %)

опитаних дівчат не знають, в яку консультацію вони можуть звернутися в разі необхідності, в той час як у кожної третьої з них є в цьому гостра потреба. І це при тому, що вік сексуального дебюту сьогодні знизився, а частота вагітностей, пологів, та абортів у юному віці зростає. Співвідношення пологів і абортів у підлітків становить 1:5. На цю вікову групу припадала переважна більшість кримінальних абортів.

На думку психологів, проблему абортів зокрема і контрацептивної культури взагалі найшвидше вдасться вирішити не заборонними, а просвітніми заходами. Боротися з абортами треба не заборонами, треба вчити молодь правильним методам планування вагітності, пояснювати шкідливість і небезпеку безсистемних сексуальних контактів. Школярів слід знайомити з фактами запобігання дочасної вагітності, обговорювати фізичні, соціальні, емоційні, правові, фінансові, освітні, психологічні та медичні наслідки підліткової вагітності. Найголовніше, що повинна засвоїти молодь - небажану вагітність необхідно не переривати, а попереджувати, використовуючи протизаплідні засоби.

Не викликає сумніву те, що до контрацепції для сексуально активних підлітків ставляться найстрогіші вимоги: надійність; стерпність; безпека для здоров'я підлітка; добра зворотність контрацепції (відновлення фертильної здатності); доступність за ціною і можливістю придбання; конфіденційність; економічна доцільність; зручність у використанні, відсутність негативного впливу на сексуальну функцію, психіку під час сексу та деякі інші критерії соціального та особистого характеру. При цьому слід враховувати сексуальні особливості дівчаток-підлітків, а саме нерегулярне статеве життя, нерегулярні менструації (до 25%), недостатня сексуальна освіченість, страх виявлення засобів контрацепції батьками чи близькими нерозбірливість в партнерах тощо.

Список джерел:

1. Кравець В.П. Статеве соціалізація дітей і підлітків: закономірності та гендерні особливості. – Монографія. – Тернопіль: ТНПУ, 2008. – 476 с.

2. Kluge, Norbert. Einführung in die Sexualpädagogik. – Darmstadt, 1978. – 282 s.
3. Standards for Sexuality Education in Europe. WHO Regional Office for Europe and BZgA. Federal Centre for Health Education, BZgA, Cologne, 2010. – 75 s.
4. Паничок Т. Я. Статеве виховання учнівської молоді у Німеччині: дис. ...канд. пед. наук: 13.00.07 / Тетяна Ярославівна Паничок. – Тернопіль, 2010. – 163 с.
5. Фрэйзер Дж.Дж. Золотая ветвь. Москва: Эксмо, 2006. 960 с.
6. Шапиро Ю.Б. Половое воспитание, сексуальное образование и подготовка к семейной жизни. Москва: Институт социальной работы, 1997. С. 131-137
7. Кон И.С. Подростковая сексуальность на пороге XXI века. – Дубна: Феникс, 2001. – 208 с.
8. Макаренко А. С. Твори в семи томах. – Т.4. – К.: Рад. школа, 1964.
9. Cichy D. Niektóre problemy wychowania seksualnego / D. Cichy // “Problemy Rodziny”. – 1973. – № 2. – pp.8–12.
10. Koch F. Sexualität, Erziehung und Gesellschaft. Vondergeschlechtlichen Unterweisungszuremanzipatorischen Sexualpädagogik / Friedrich Koch. – Frankfurt am Main: KRATZ-DREISBACH, 2000. – 389 s.
11. Кірбі Д. Виховання сексуальності; оцінка програм і результатів, N J., Network Publication, 1984.- 212 с.
12. Fromm E. Die Kunst des Liebens / Erich Fromm. – Frankfurt : Verlag Ullstein GmbH, 1987. – S. 20–23
13. Фрейд З. Половое просвещение детей//Сексология (Хрестоматия). – СПб.: Питер, 2001. С. 26-34

Лутфуллін Валерій Саматович

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри загального

і слов'янського мовознавства та іноземних мов,

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка, Україна

Матяш Людмила Олександрівна

кандидат фізико-математичних наук, доцент,

доцент кафедри загальної фізики і математики,

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка, Україна

Лутфуллін Максим Валерійович

кандидат фізико-математичних наук, старший викладач

кафебри загальної фізики і математики,

Полтавський національний педагогічний університет імені В.Г. Короленка, Україна

**ПЕРСПЕКТИВИ ЗАПРОВАДЖЕННЯ ДОСВІДУ
ОСВІТНІХ РЕФОРМ СІНГАПУРУ В КОНТЕКСТІ РОЗВИТКУ
МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ В УКРАЇНІ**

Анотація. У статті на основі аналізу проведених досліджень і наявних публікацій висвітлюються визнані усім світом досягнення Сінгапуру в розвитку освіти на всіх її рівнях. Визначено головну передумову цих успіхів – зосередження уваги уряду Сінгапуру на тому, щоб освіта відіграла роль локомотиву в економічному, політичному і культурному розвитку молодій незалежній державі, у гармонізації міжсетнічних відносин. Розкрито такі важливі чинники досягнення подальших успіхів в розвитку освіти, як досконала система педагогічної освіти й підвищення кваліфікації педагогічних працівників; високий рівень зарплати учителів; ретельний відбір серед випускників шкіл, які бажають обрати професію учителя; забезпечення наступності і взаємозв'язку всіх ланок освітньої системи; утвердження здорового способу життя серед багаточисельного населення країни з низькою в минулому санітарною культурою та ін. У відповідності до поставленої у статті мети показано, що зменшення обсягу шкільних навчальних програм у Сінгапурі має виключно важливе значення для зниження рівня перевантажень учнів і нормування їх навчальної діяльності, відкриваючи перспективи подальшого піднесення якості освіти на

всіх її вікових ступенях. Розглянуто першочергові завдання щодо запровадження досвіду освітніх реформ Сінгапуру в контексті піднесення якості математичної освіти в Україні.

Ключові слова: *зміст математичної освіти, аномальні перевантаження школярів, неуспішність, захворюваність, нормування навчального процесу.*

Постановка проблеми. Історія незалежного Сінгапуру бере свій початок у 1965 р. Ця невелика острівна держава в той недалекий по історичних мірках час була бідною країною третього світу, практично позбавленою природних ресурсів і навіть прісної води. Проте вже на початку 1990-х рр. Сінгапур увійшов у число найбільш розвинутих економік не лише Азії, але й усього світу. Найбільш точна і водночас стисла відповідь на питання, як маленька країна досягла таких дивовижних успіхів, належить проф. К. Махбубані, політологу, відомому політичному діячеві Сінгапуру: “Відповідь проста – завдяки видатному керівництву. Багато хто в світі чув про Лі Куан Ю, засновника держави. Значно менше тих, хто знає про доктора Го Кен Сві, архітектора економічного дива, а також про пана Раджаратнама, філософа сінгапурського успіху. Разом вони стали чудовою командою” [1].

Уряд, очолюваний Лі Куан Ю, був ініціатором і керівником рішучих і жорстких політичних, правових, економічних і освітніх реформ. За умов відсутності природних ресурсів було вирішено, що локомотивом економічного і соціального розвитку держави може бути тільки створення високоефективної системи освіти [2, с. 230]. Цілеспрямовані, наполегливі зусилля уряду щодо забезпечення “високого рівня освіти як одного з найважливіших чинників ринкової економіки перетворили республіку Сінгапур на надкраїну у галузі сучасних світових технологій” [3, с. 4].

У розвитку освіти Сінгапур за роки своєї самостійності й незалежності пройшов шлях, який провідні європейські країни торували протягом багатьох століть, і навіть випередив їх за якістю шкільної освіти. Виключно високий рівень підготовки школярів Сінгапуру з математики і природничих дисциплін визнаний в усьому світі [2, с. 228; 4]. Завдяки успіхам учнів у міжнародних тестах “протягом останніх двадцяти років система освіти Сінгапуру була

центром постійного міжнародного інтересу” [5].

Проте Міністерство освіти і уряд Сінгапуру не заспокоюються на досягнутому і ведуть активний пошук шляхів подальшого удосконалення навчального процесу в загальноосвітніх школах, професійних і технічних навчальних закладах та в університетах. Тому актуального значення набуває науково-педагогічний аналіз наявних досягнень і перспектив розвитку системи освіти Сінгапуру, а також можливостей адаптації цих досягнень до освітніх систем України та інших країн світу.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Високий рівень якості початкової, середньої й вищої освіти в Сінгапурі та передумови його досягнення висвітлюються в працях багатьох українських і зарубіжних авторів Т. Алішева й А. Гільмутдінова [2], Б. Брдічки [6], А. Гідаспова [7], Г. Ковальнової [8], М. Коли [9], С. Мауліка [10], М. Полака [11], Т. Федоренка, І. Грищенко та О. Вітковського [3], О. Янковича [12] та ін.

О. Янкович, професор Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка, зосередив увагу на такій передумові освітніх успіхів Сінгапуру як створення досконалої системи педагогічної освіти й підвищення кваліфікації педагогічних працівників. У цьому зв'язку він констатує високий рівень зарплати сінгапурських учителів, ретельний і навіть суворий відбір серед випускників шкіл, які бажають обрати педагогічні професії. Значні досягнення Сінгапуру щодо рівня професійної підготовки учителів знаходять підтвердження в дослідженнях Т. Алішева і А. Гільмутдінова [2, с. 240-241], Б. Брдічки [6].

Міністерство освіти і уряд Сінгапуру важливого значення надають забезпеченню наступності і взаємозв'язку усіх ланок освітньої системи: загальноосвітніх шкіл (початкових і середніх), політехнікумів, коледжів Інституту технічної освіти, університетів. У 2000 р. прийнятий закон про обов'язковість навчання дітей шкільного віку, який регламентує відповідальність батьків за відвідування школи дітьми [13].

Дошкільна освіта дітей не підпорядковується Міністерству освіти і здійснюється переважно приватними освітньо-виховними закладами. Проте

вже розпочато заснування державних дошкільних закладів і заплановане розширення їх мережі [9].

Активний інтерес до освітніх досягнень Сінгапуру виявляє педагогічна громадськість України. Велика делегація українських вчених, керівників та викладачів вищих навчальних закладів України, освітян, бізнесменів, аспірантів та докторантів, громадських діячів з різних регіонів України взяла участь у X Міжнародному науковому форумі „Перспективні завдання інженерної науки”, який відбувся в Сінгапурі в березні 2009 р. Учасники форуму Т. Федоренко, І. Грищенко та О. Вітковський у своїй статті підкреслюють, що освітні реформи цієї країни відзначаються високою економічною ефективністю, і підтверджують, що система освіти насправді відіграє роль локомотива соціального, економічного і науково-технічного розвитку Сінгапуру. “Сінгапурські професори у своїх виступах на форумі підкреслювали, що їх нація працює, умовно кажучи, не руками чи ногами – а головами” [3, с. 6].

Надзвичайно цінним є те, що завдяки досконалості системи освіти за історично короткий час утвердився здоровий спосіб життя серед багатоетнічного населення країни з низькою в минулому санітарною культурою. У цьому зв'язку автори статті зазначають: “За весь період перебування в Сінгапурі ми не зустріли жодного студента, жодного місцевого жителя, який би палив в будь-якому місці, не кажучи вже про відомі в нашому молодіжному середовищі проблеми тютюнопаління в школах, університетах, на вулицях і т. д.” [3, с. 5].

Освітні проблеми цієї країни вирішувались і вирішуються не лише в навчальних закладах, але й безпосередньо в сфері виробництва. Італійська дослідниця Ф. Панноццо у монографії, присвяченій переважно проблемам розвитку економіки, зазначає, що у Сінгапурі створено Фонд розвитку кваліфікації, завдання якого – забезпечення субсидій підприємствам на навчання їх працівників [14, с. 97].

Аналіз досягнень Сінгапуру в розвитку освіти і виховання, представлених у проведених дослідженнях, можна продовжувати і продовжувати. Проте є

такі аспекти освітнього процесу в навчальних закладах цієї країни, які є водночас і важливими, і недостатньо дослідженими. Актуальним для багатьох країн світу є досвід Сінгапуру в реформуванні змісту шкільної освіти, в основі якого лежить розвантаження навчальних програм і створення умов для нормування навчальної діяльності учнів. *Метою даної статті є аналіз перспектив запровадження досвіду освітніх реформ Сінгапуру у контексті вдосконалення математичної освіти в Україні.*

Виклад основного матеріалу дослідження. Аналіз сучасних дидактичних досліджень і шкільної практики свідчить про гостроту проблеми забезпечення належної якості освіти в середній і вищій школі. Водночас дослідники констатують, що серед численних перешкод на шляху піднесення якості освіти головною є надмірний обсяг навчального матеріалу. Не можна не погодитися з висновками відомих українських педагогів М. Ярмаченка [15, с. 39], Д. Тхоржевського [16, с. 48-49] і багатьох інших авторів про те, що сукупність навчальних предметів за своїм обсягом і складністю є недоступною для засвоєння переважною більшістю учнів. Поділяючи ці висновки В. Беспалько, автор методики кількісної оцінки навчальних перевантажень, висловив власну думку в найбільш загостреній формі: "...Учень, гранично перевантажений навчальними предметами, нічим, крім нульової успішності відповісти не може" [17, с. 36]. У цьому зв'язку зазначимо, що дослідженнями В. Беспалька встановлено катастрофічну перевантаженість підручників з математики, яка сягає 20-кратного рівня. Констатовані цими дослідженнями максимальні величини коефіцієнта перевантаженості підручників з фізики й хімії становлять 10 і 7 відповідно [18, с. 47].

Проблема навчальних перевантажень школярів є актуальною не лише для України, але й для багатьох зарубіжних країн. Дослідження цієї проблеми свідчать про аномально великий обсяг шкільних навчальних програм у більшості азіатських країн, у багатьох країнах Африки (Танзанія, Кенія, Замбія, Малаві, Ангола та Зімбабве), в Західній Європі (Великобританія, Нідерланди, Уельс), в Австралії та Новій Зеландії. Проте навчальні перевантаження школярів не обмежуються наведеним переліком країн. У

деяких країнах (в Австралії, Хорватії, Зімбабве тощо) діти зазнають аномальних перевантажень з перших років шкільного навчання [18, с. 47]. У цьому зв'язку важливого значення набуває боротьба за нормування навчального процесу, яку розгортає Австралійська асоціація директорів початкових шкіл (APPA) [19].

Шкільна освіта незалежного Сінгапуру протягом перших 20 років її становлення (1965 – 1985 рр.) також зазнала згубного впливу навчальних перевантажень. У цей період йшов екстенсивний розвиток мережі початкових, середніх шкіл і навчальних закладів професійно-технічної підготовки робітників, коли головним завданням було повне охоплення підростаючого покоління сінгапурців початковою і середньою освітою. Водночас відбувалося становлення системи педагогічної освіти. За таких умов цілком закономірними були суттєві недоліки у змісті, методах і організації шкільної освіти, що обумовило необхідність зосередження уваги на піднесенні якості навчання учнів [2, с. 234-235].

Висока якість освіти на всіх її рівнях була для Сінгапуру найнеобхіднішою умовою успішного розвитку економіки й досягнення повної незалежності. Зосередження уваги на вирішенні цього завдання призвело до того, що молода острівна держава кинула виклик усьому світові й обрала шлях рішучого звільнення учнів і студентів від навчальних перевантажень. Проте для педагогічної громадськості світу цей вибір залишився майже непоміченим. Лише окремі дослідники усвідомили, що цей шлях наближує школи Сінгапуру до нормованого навчання і відкриває реальні перспективи розквіту початкової, середньої й вищої освіти. У числі таких далекоглядних педагогів можна назвати Г. Ковальову [8], М. Полака [11], І. Рогожкіну [20].

Перші кроки освіти Сінгапуру на шляху звільнення від перевантажених програм і підручників докладно простежив М. Полак: “Починаючи з 1981 р., органи освіти намагаються постійно адаптувати навчальний план з математики до вимог мінливого світу” [11]. Слід зазначити, найважливіше значення адаптації навчального плану і програм полягає в тому, щоб привести їх у відповідність до вікових можливостей учнів щодо якісного засвоєння

математики та інших предметів.

У 1992 р. була проведена перша суттєва реформа – вилучення найбільш складних теоретичних питань і посилення практичної спрямованості математичної освіти. “Іншим важливим рішенням було скорочення навчальної програми у 1999 році на 30%. Основна увага приділялася розвитку критичного мислення з математики, вирішенню проблем та використанню інформаційних технологій на уроках” [11].

У цьому зв'язку Г. Ковальова підкреслює неперервний характер модернізації змісту освіти в Сінгапурі й те, що органи влади, не заспокоюючись на досягнутому, вимагають подальшого скорочення навчального матеріалу практично з усіх предметів з метою вивільнення часу на формування загальнонавчальних умінь [8, с. 23].

І. Рогожкіна, зосереджуючи увагу на змісті й якості навчання сінгапурських школярів з математики, цитує таке порівняння: “американські програми з математики шириною в милю і глибиною в дюйм, а сінгапурські – в точності навпаки” [20]. Вона наголошує на тому, що розвантаження навчальних програм сприяє вдосконаленню методики навчання і методичній творчості учителів. За таких сприятливих умов навчання математики в молодшому шкільному віці іде від конкретного чуттєвого сприймання до розуміння абстрактних понять. Спочатку діти грають і маніпулюють предметами і лише потім переходять до абстрактних позначень. Велика увага приділяється використанню моделей з метою візуалізації умови задачі. Учні обговорюють математичні поняття і задачі, вчать слухати не тільки вчителя, але й інших учнів, набувають умінь формулювати й висловлювати власні міркування. Вони поступово оволодівають математичною мовою, шукають різні способи розв'язування задач [20]. Зрозуміло, що в середній школі можливості методичної творчості вчителів значно розширюються.

Таким чином, розвантаження навчальних програм у Сінгапурі належить до найважливіших передумов піднесення якості навчання з математики і природничих дисциплін. Цілком закономірно, що інші розвинені країни Східної і Південно-Східної Азії (КНР, Японія, Південна Корея, Тайвань),

адаптуючи розроблені в Сінгапурі програми і підручники, також вийшли або виходять у число світових лідерів за якістю шкільної освіти. Результати Міжнародних досліджень якості математичної освіти (TIMSS) свідчать, що за останні 15-20 років пальма світової першості перейшла від скандинавських країн (Фінляндії, Швеції, Норвегії) у регіон Південно-Східної Азії. Майже за всіма показниками лідерами стали школярі Сінгапуру, Південної Кореї, Китаю (провінція Шанхай), Гонконгу [21]. В суперництві з цими країнами Сінгапур навіть не завжди утримує першість у Міжнародних порівняльних дослідженнях.

Щоб повною мірою усвідомити, що дає розвантаження програм і наближення до нормованого навчання, треба вийти за межі лише дидактичного погляду на ці зміни. Справа в тому, що аномалія навчальних перевантажень школярів має багатовікову історію, яка налічує більше 20 століть [18, с. 48-49] і сприймається багатьма освітянами як невід'ємний атрибут шкільного життя дітей.

Зазначимо, що в Україні лише поодинокі керівники шкіл зуміли піднятися на висоту глибокого розуміння згубних наслідків, породжуваних гіпертрофованими навчальними програмами і підручниками. Такими були директори середніх шкіл В. О. Сухомлинський і Г. Є. Глущенко. Керовані ними педагогічні колективи докладали значних зусиль щодо піднесення якості навчання учнів шляхом зниження рівня навчальних перевантажень [18, с. 50].

Тягар перевантажених програм поряд із згубним впливом на якість шкільної освіти породжує довгу низку вторинних аномальних явищ і деформацій. Історико-педагогічний і дидактичний аналіз цієї патології шкільного навчання свідчить про те, що такими вторинними аномаліями є: втрата учителями можливості реалізувати принцип доступності навчання й інші дидактичні принципи; втрата учнями інтересу до навчання; механічне заучування навчального матеріалу; катастрофічний руйнівний вплив на здоров'я школярів; примусовий характер навчальної діяльності учнів і зумовлена ним авторитарна позиція вчителя; нульовий (провальний) рівень засвоєння математики, фізики, хімії та інших навчальних предметів;

застосування антипедагогічних засобів дисциплінування учнів; глибока педагогічна занедбаність учнів, яка, у свою чергу, стає причиною правопорушень неповнолітніх [22, с. 7]. На цьому ланцюг деформацій, породжуваних перевантаженим навчанням, аж ніяк не вичерпується. Його продовження – це предмет окремих досліджень.

Таким чином, навчальні перевантаження утворюють “гордіїв вузол” у справі науково-педагогічного обґрунтування змісту освіти для усіх її вікових ступенів і головну перешкоду на шляху успішного навчання і виховання учнів. Тому досвід Сінгапуру в реформуванні змісту освіти має не лише практичне, але й величезне теоретичне значення для розвитку дидактики, позбавляючи педагогів будь-яких ілюзій, пов’язаних з гіпертрофією навчальних програм і підручників.

Водночас цей досвід переконує в тому, що розробка навчальних програм як справа людського розуму має насамперед суб’єктивний характер і залежить від численних суб’єктивних чинників. Так само і перевантаженість навчальних програм, незважаючи на свою багатовікову історію, обумовлюється значною мірою суб’єктивними причинами. До того ж вчителі в залежності від своєї професійної кваліфікації, свого ставлення до учнів, особливостей темпераменту і характеру можуть посилювати або зменшувати тиск перевантажень на учнів.

Тому вирішення проблеми нормування навчальної діяльності школярів і студентів в Україні має розпочинатися із усвідомлення того, що добре розуміли В. Сухомлинський і Г. Глущенко. Для цього конче потрібно обговорювати проблеми змісту освіти на наукових конференціях з участю педагогів, психологів, фізіологів, гігієністів, лікарів-клініцистів, кримінологів. Девізом у проведенні таких конференцій має бути заповіт Я. А. Коменського: “Ніхто не буде переобтяженим надмірною кількістю матеріалу, що підлягає вивченню. В усьому будуть рухатися вперед, не поспішаючи” [23, с. 339].

Але такі конференції в кращому випадку будуть справою найближчого майбутнього. А сьогодні керівники шкіл мають стати організаторами

своєрідних «реформ в стінах школи» і спрямувати зусилля педагогічних колективів на використання власних можливостей щодо нормування навчальної діяльності учнів на уроках і при виконанні домашніх завдань. Досвід шкіл, керованих В. Сухомлинським і Г. Глущенко, переконує в тому, що зниження рівня навчальних перевантажень учнів великою мірою залежить від педагогічного колективу школи.

Це важливе завдання вперше було поставлене перед школою Я. А. Коменським у “Великій дидактиці” в окремому її розділі “Основи найкоротшого шляху навчання”. Такий шлях, пов’язаний із вичленуванням найсутнішого в навчальному матеріалі й створенням умов для успішного його засвоєння учнями, знайшов вичерпне обґрунтування в дидактичній концепції структуралізму відомого польського педагога К. Сосницького [22, с. 7-8].

Проблема навчальних перевантажень в Україні найбільшої гостроти набула в реалізації завдань шкільної математичної освіти. Низька якість оволодіння учнів цим предметом неодноразово була головним предметом обговорення на науково-практичних конференціях [24, 25]. Проте керівники шкіл і вчителі математики навряд чи уявляють, яких втрат зазнає від такого навчання здоров’я учнів. Це відомо насамперед лікарям і гігієністам. Так, проведене в 2015-2016 н. р. у Східноєвропейському університеті ім. Лесі Українки (м. Луцьк) обстеження стану здоров’я першокурсників виявило 59,9% хронічно хворих студентів. При цьому максимум захворюваності (72%) припадає саме на студентів факультету математики, фізики та інформатики [26]. Слід зазначити, що значна частина цих студентів навчалася у профільних фізико-математичних класах.

В Україні досвід Сінгапуру щодо забезпечення високої якості шкільної математичної освіти може бути найбільш повно запроваджений саме у класах із поглибленим вивченням математики. По-перше, математику в цих класах викладають найбільш кваліфіковані вчителі, які можуть глибоко проаналізувати недоліки наявних програм і якісно провести структурування навчального матеріалу. Вони здатні глибоко зрозуміти дорогоцінну думку А. Дістервега: “Учителі, що мають хороші задатки, з року в рік все сильніше

скорочують навчальний матеріал і доводять його врешті-решт до неминучого мінімуму. Це справжні вчителі” [27, с. 395]. По-друге, реалізація структурованої програми вивільняє час учителя і учнів для застосування найбільш ефективних методів оволодіння навчальним матеріалом.

На особливу увагу заслуговує запроваджувана в Сінгапурі методика випереджувального самостійного вивчення учнями теоретичних питань. З цією метою для них розроблено електронні посібники, мобільні додатки, відеоуроки. На уроці школярі під керівництвом учителя з'ясовують те, що залишилося для них не зовсім зрозумілим під час попереднього самостійного опрацювання навчального матеріалу, і застосовують набуті знання для виконання завдань різних рівнів складності [28, с. 42]. У класах із поглибленим вивченням математики самостійне випереджувальне опрацювання учнями теоретичного матеріалу сприятиме успішному розвитку мислення і значному піднесенню якості засвоєваних знань і компетентностей.

Як підсумок проведеного дослідження, зазначимо що перспективи запровадження досвіду освітніх реформ Сінгапуру в контексті піднесення якості математичної освіти в Україні чекають подальшого науково-педагогічного аналізу.

Список джерел:

1. Махбубани К. Почему Сингапур стал самым успешным в мире обществом? 2015. URL: <https://www.2000.ua/v-nomere/derzhava/realii/pochemu-singapur-stal-samym-uspeshnym-v-mire-obwestvom.htm>
2. Алишев Т. Б., Гильмутдинов А. Х. Опыт Сингапура: создание образовательной системы мирового уровня // *Вопросы образования*. 2010. № 4. С. 227–246.
3. Федоренко В. Г. , Грищенко І. М. , Вітковський О. С. Фактор вищої освіти в інноваційній економіці Сінгапуру // *Економіка та держава*. 2009. № 6. С. 4-7
4. Система освіти в Сінгапурі. 2015. URL: http://terra0432.blogspot.com/2015/04/blog-post_0.html
5. Tan J. L'enseignement à Singapour: pour quoi? Pour qui? 2014. URL: <https://journals.openedition.org/ries/3852>
6. Brdička B. Singapur jako další příklad úspěšného školství. 2009. URL: <https://spomocnik.rvp.cz/clanek/11731/singapur-jako-dalsi-priklad-uspesneho-skolstvi.html>

7. Гидаспов А. Сингапур растит «умную нацию». 2017. URL: <https://www.iksmedia.ru/articles/5414017-Singapur-rastit-umnuyu-naciyu.html>
8. Ковалева Г. Причины падения международного рейтинга российского образования // *Дайджест педагогічних ідей і технологій*. 2003. № 2. С.23 – 25.
9. Kola A. Edukacja w/dla wilokulturnosci. Casus Singapuru. 2016. URL: https://repozytorium.amu.edu.pl/bitstream/10593/14850/1/SE_38_2016_Anna_M_Kola.pdf
10. Маулік С. С.. Соціальний феномен Сінгапуру як результат інноваційної політики Лі Луан Ю // *Вісник НТУУ «КПІ». Політологія. Соціологія. Право*. 2014. Вип. 3/4. С. 67-73. URL: https://ela.kpi.ua/bitstream/123456789/17124/1/10_Maulik.pdf
11. Polak M. Matematyka prosto z sieci. 2008. URL: <https://edunews.pl/nowoczesna-edukacja/e-learning/551-matematyka-prosto-z-sieci>
12. Янкович О. І. Розвиток професійної майстерності вчителів у Сінгапурі. Тернопіль. 2019. URL: <http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/14976/1/Yankovych.pdf>
13. Освіта в Сінгапурі. 2009. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Освіта_в_Сінгапурі
14. Pannozzo F. Dal Terzo al Primo mondo : Singapore: un esperimento di successo. Firenze. 2018. 196 p. URL: https://fupress.com/archivio/pdf/3564_15185.pdf
15. Ярмаченко М.Д. Актуальні питання педагогічної науки. Київ : Знання, 1978. 48 с.
16. Тхоржевський Д.О. Державний стандарт загальної середньої освіти і диференціація змісту навчання // *Педагогіка і психологія*. 1999. № 4. С. 47–51.
17. Беспалько В. П. Можно ли купить инновации? // *Педагогіка*. 2010. № 7. С. 30–36.
18. Лутфуллін В. С., Лутфуллін М. В, Пилипенко М. В., Хлопов А. М. Аномалії навчальної діяльності школярів та шляхи їх подолання / *«ScianceRise: Pedagogical Education*. 2020. № 2(35) . Харків. С. 46–53.
19. The overcrowded primary curriculum: a way forward 2014. URL: <https://www.appa.asn.au/wp-content/uploads/2015/08/Overcrowded-primary-curriculum.pdf>
20. Рогожкина И. Сингапурская математика: секрет успеха. 2014. URL: <http://wiseparents.ru/singapurskaya-matematika-sekret-uspeha/>
21. Міжнародні дослідження якості освіти: країни-переможці та чи є серед них Україна // *Слово і Діло*. 16 серпня 2018. URL: <https://www.slovoidilo.ua/2018/08/16/infografika/suspilstvo/mizhnarodni-doslidzhennya-yakosti-osvity-krayiny-peremozhczy-ta-chy-ye-sered-nux-ukrayina>
22. Степаненко М., Лутфуллін В. Норми й аномалії навчальної діяльності школярів // *Збірник наукових праць ПНПУ ім. В. Г. Короленка. Витоки педагогічної майстерності*. Вип. 21. Полтава. 2018. С. 5-9.
23. Коменский Я. А. Избранные педагогические сочинения: в 2 т. / под ред. А. И. Пискунова. Москва: Педагогіка, 1982. Т. 1. 656 с.

24. Швець В. Міжнародна науково-практична конференція / *Математика в школі*. 2011. № 11-12. С. 49–53.
25. Проблеми математичної освіти (ПМО–2013) : матеріали Міжнародної науково-методичної конференції, м. Черкаси, 8–10 квітня 2013 р. Черкаси : Видавець Чабаненко Ю., 2013. 300 с.
26. Пантік В. В. Структура захворюваності студентів Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки // Матеріали за 12-а міжнародна научна практична конференція, «Achievement of high school- 2016». (17-25 November, 2016) Т. 8. Психология и социология. Физическая культура и спорта. София: 2016. С. 67–70.
27. Дистервег А. В. Руководство к образованию немецких учителей / Хрестоматия по истории зарубежной педагогики / сост. проф. А. И. Пискунов. Москва: Просвещение, 1971. С. 385–444.
28. Ачкан В. Інновації у шкільній математичній освіті в зарубіжних країнах / *Математика в рідній школі*. 2016. № 6. С. 39–44.

DOI 10.51582/interconf.19-20.08.2021.012

Петріченко Олексій Анатолійович

аспірант кафедри педагогіки та освітнього менеджменту
Центральноукраїнського державного педагогічного університету
імені Володимира Винниченка, Україна

МОЖЛИВОСТІ СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ ТА ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ВИКЛАДАЧІВ ПРИ НАВЧАННІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ

***Анотація.** У статті проаналізовано доцільність використання соціальних мереж як ефективного середовища для викладацько-студентського спілкування. Досліджено комунікативну роль викладача і студентів у процесі викладання та опанування курсу з використанням спільноти. Описано використання хмарних технологій для організації навчання. Доведено, що це розширює комунікаційну складову, є зручною під час виконання самостійної роботи, надає можливість отримання додаткових консультацій, робить навчання доступним, неформальним, інтерактивним і креативним.*

***Ключові слова:** соціальна мережа; хмарні технології, інформаційно-комунікаційні засоби; ефективно навчальне середовище; викладацько-студентська комунікація.*

Вступ. Сьогодні Інтернет займає перше місце в суспільстві. З розвитком Інтернету технології обробки інформації значно змінилися. Донедавна комп'ютер без встановленого програмного забезпечення був просто купою металобрухту. З появою сьогодні хмарних технологій абсолютно нормальний мобільний телефон із можливістю доступу до глобальної мережі допоможе вирішити складні проблеми. Все це можливо лише завдяки хмарним технологіям, якими користується більшість користувачів Інтернету. Однак багато з них навіть не підозрюють, що користувалися хмарними сервісами.

У епоху глобальної інформатизації суспільства необхідно постійно розвиватися та вдосконалюватися. Це особливо необхідно викладачам університетів. Зрештою, маючи всю необхідну інформацію про захоплення студентів, можна буде досягти необхідної мотивації до навчання. І студентам

не потрібно забувати, що їм потрібно зосередитись і зрозуміти багато нововведень, щоб бути актуальними та затребуваними на ринку праці.

Водночас розрив між поколіннями сучасних студентів та викладачів збільшується, і пора старшим наздоганяти молодших.

Мотивами особистої модернізації викладача має бути бажання оволодіти новими методами навчання та вдосконалити свої ІТ-навички з метою розвитку себе та майбутніх поколінь.

Не можна забувати про зміну та розвиток середовища спілкування та трансформувати концепцію соціальної мережі як зв'язку між індивідами не лише в реальному просторі. Взаємодія між членами суспільства перемістилася в мережеве середовище, яке зараз активно соціалізується. Сьогодні існує велика кількість соціальних мереж, блогів, відео та багато іншого. Глобальний характер комунікаційного простору, сформованого соціальними мережами в Інтернеті, є впливовим фактором у розвитку більшості сфер людського життя.

Тому необхідно вивчити аспекти спілкування викладача та студента за допомогою соціальних мереж та хмарних технологій.

Мета статті – аналіз корисності використання можливостей соціальних мереж під час навчання майбутніх учителів математики викладачами університетів. вивчити роль викладачів та студентів у цьому процесі; довести, що соціальні мережі є ефективним середовищем для спілкування між викладачами та студентами, а також зручною формою для організації самостійної роботи студентів.

Матеріали і методи дослідження.

Через глобальну комп'ютеризацію суспільства загалом та освітнього процесу зокрема, появу великої кількості соціальних мереж, активізацію підростаючого покоління, особливо студентів, останнім часом підвищив інтерес до соціальних мереж як інноваційної комунікаційної технології, що є надзвичайно перспективним у навчальному процесі.

Історико-аналітичний огляд розвитку технологій соціальних мереж та перспективи їх використання в освіті здійснив О. Пінчук [9]. Серед дидактичних переваг послуг соціальних мереж дослідник вказав: доступ до

великої кількості інформації та систематичний досвід інших людей; Організація процесу активного спілкування; Нарощування нових знань; Формування досвіду спільної діяльності [9, с. 29].

Освітні можливості соціальних мереж представлені в дослідженнях Р. Гуревича [2], С. Золотухіна [3], С. Івашневої [4], А. Клименка [5] та інших. Окрім освітніх цілей, соціальні мережі слід використовувати для соціально-освітньої роботи (Н. Олексюк та Л. Лебеденко [8]).

Про корисність використання онлайн-навчання у вищих навчальних закладах згадують дослідження А. Феценка [13], І. Чернова [14], О. Щербакова та Г. Щербини [15] та інших. Серед низки переваг мережевого спілкування в навчальному процесі університету Р. Гуревич виділяє: обмін інформацією, спілкування між віддаленими групами; Реалізація творчого потенціалу; Читання та коментування новин, різної інформації, матеріалів; Обговорення тем і тем; Публікація та отримання необхідної інформації про розклад, навчання, завдання тощо; значний спектр послуг, різноманітність форм спілкування, обмін цікавими та корисними посиланнями на інші ресурси; Можливість групової діяльності, спільного планування та завершення навчального змісту; постійна взаємодія учня та викладача в мережі у зручний для нього час та організація індивідуальної роботи з кожним учнем; Наявність мобільної версії сторінок тощо [2, с. 30].

Комунікативний аспект соціальних мереж у сучасному суспільстві в кандидатській дисертації досліджував О. Лещенко [6]. Автор справедливо порівнює соціальні мережі із засобами масової інформації та констатує, що критерії періодичності, доступності, фінансові критерії та мережева комунікація найбільш ефективні в сучасному просторі спілкування [6, 4].

Зважаючи на зростаючий інтерес до соціальних мереж у зв'язку з їх використанням у навчальному процесі на університетському рівні, досі немає широких досліджень щодо аналізу соціальних мереж як ефективного навчального середовища, в якому спілкування між викладачами та студентами відбувається після занять .

Важливо продемонструвати позитивну роль соціальних мереж як ефективного засобу подолання комунікативних бар'єрів між суб'єктами освітньої діяльності, що в свою чергу підвищує рівень самостійної роботи студентів та сприяє кращому засвоєнню дисципліни. Необхідно вивчити роль викладача та студента у цьому процесі, проаналізувати ефективність такої практики, з'ясувати переваги та недоліки навчання через платформу соціальних мереж та вказати на перспективи цієї техніки у навчанні студентів.

Під час організації і проведення дослідження було використано як загальнонаукові методи (аналіз, синтез, порівняння, узагальнення), так і вузькоспеціалізовані. Зокрема, загальнонаукові методи застосовано в ході теоретичного опрацювання української і зарубіжної наукової бази, пов'язаної з темою дослідження.

Результати дослідження

Спеціалісти в галузі освіти все частіше роблять висновок, що навчання повинно відбуватися там, де студенти проводять більшу частину свого часу. Сьогодні Інтернет, особливо соціальні мережі, є "домом" більшості з них. Термін "соціальна мережа" має кілька значень у понятійному та категоріальному апараті дидактики. Основне значення передбачає трактування соціальної мережі як структури, що складається з вузлових елементів та зв'язків між ними - соціальної мережі. [1] Використання електронних соціальних мереж у навчальному процесі, на думку Н. Тверезовської, суттєво підвищує інтерес студентів до самостійних позакласних заходів за рахунок "інтеграції навчальних матеріалів у соціальні мережі" [12, с.3]. На думку О. Пінчука, "використання електронних соціальних мереж в освіті може мати синергетичний ефект, що особливо пов'язано з тим, що спільне використання кількох взаємоузгоджених освітніх стратегій є більш корисним, ніж ізольоване впровадження" [9] на основі соціальних мереж викладачі активно створюють та розвивають віртуальні спільноти для організації та управління навчальним процесом або самостійної діяльності з певної дисципліни.

Давайте проаналізуємо конкретні соціальні мережі та переваги їх використання. Почнемо з Facebook, адже зараз ним користується переважна більшість людей. У західних країнах сторінка у Facebook є чимось на зразок офіційного портфолію, де можна дізнатись, де людина навчалася, в яких проектах вона брала участь та чим цікавиться. Посилання на акаунти в соціальних мережах завжди додаються до резюме, сприймаються серйозно.

Викладач може зареєструватися у Facebook, хоча більшість із них вже зареєстровано. Ми надаємо дані про навчання, дипломні роботи, дипломи, розповсюджуємо посилання серед студентів та залучаємо їх до спільноти навчальних дисциплін. Спільнота - це місце, де ви можете розміщувати завдання, додаткові матеріали та посилання на корисні статті за темою, а потім обговорювати прочитане.

Тож викладач зверне увагу на предмет і допоможе учням вирішити конкретну проблему. Наприклад, ви можете розмістити завдання на сторінці групи та опублікувати виконану роботу під цим записом. Тоді всі студенти можуть переглянути та оцінити роботу своїх однокласників.

Чати та форуми дозволяють обговорювати різні складні завдання, щоб не витрачати час на заняття. Ситуація, коли хтось чогось не чув або не зрозумів, автоматично зникає. Розмовляти може будь-який студент, навіть найсоромливіший і найспокійніший.

Також варто підписатись на видатних викладачів та групи в освіті (вони визначаються простим пошуком ключових слів). Там ви не тільки знайдете цікаві ідеї, але і культивуєте імідж сучасного викладача.

Фотографії та статус студентів краще не коментувати на їх особистих сторінках. Не забувайте, що ваша сторінка - це портфолію. Позбутися жорсткості у спілкуванні добре, але потрібно бути коректним і дотримуватися дистанції.

Також можна одночасно використовувати блоги. Може здатися, що блоги - це досить застарілий жанр і не підходить для сучасного викладача, але загалом це не так. Щоденники виглядають більш солідними та довговічними, ніж групи в соціальних мережах, і з них часом виникають чудові проекти. Якщо ви не

готові самостійно готувати платформу, ви можете вибрати Blogger, Blogspot, Tumblr, WordPress, SquareSpace або Typepad. Публікуйте статті з кількох джерел - ви можете зібрати цілу віртуальну бібліотеку з найважливіших тем. Пишіть власні статті, проводите методичні заходи та обмінюйтесь досвідом. Підпишіться на гідні тематичні блоги: звідти ви можете робити репости.

Також не забувайте візуалізувати свої успіхи. Це, безумовно, підвищить популярність студентів та інших викладачів. Для цього ідеально підходить Instagram. На відміну від усього іншого, це не служба браузера, а програма. Це означає, що для того, щоб мати можливість використовувати всі переваги, вам потрібен планшет або смартфон. Крім того, молоді люди проводять більше часу за смартфонами, ніж за настільним ПК.

Ми можемо викладати картинки на заняттях або процес вирішення цікавих завдань, картини свят та повсякденного життя - ми збираємо багатий альбом, який можуть переглянути учні та інші викладачі. Ви можете публікувати невеликі відеоролики, які можна легко розмістити прямо в додатку. Instagram - це величезна скарбниця візуального матеріалу з ілюстраціями на кожен тему. Ви можете спробувати це на занятті.

Ви також можете використовувати мікроблог Twitter. Серйозним людям мікроблог може здатися марною тратою часу, хоча, якщо у вас є фантазія, ви можете отримати від цього багато переваг. Почати можна з публікації смішних коментарів та помилок студентів (звичайно, не називаючи імен). Ви можете використовувати мікроблог як дошку оголошень, щоб нагадувати студентам про подання матеріалів або конкретні події в університеті.

У кожній групі є сором'язливі студенти, які, наприклад, занадто стурбовані і не можуть задавати питання на цю тему. Для таких випадків існує ASK.FM, F3.COOL, де навіть найсоромливіші студенти можуть анонімно просити про що завгодно. Також можна провести анонімне опитування студентів та колег - можливо, ви зможете з'ясувати, що їх насправді турбує. Але потрібно бути обережним: саме тут прийнято задавати незручні запитання, на які не кожен може відповісти. Якщо це проігнорувати, письменник може помітити нездоровий інтерес.

Також зауважте, що ви можете зробити інтеграцію між соціальними мережами - публікуйте фотографії з Instagram у Twitter та публікації з блогу у Facebook.

Використання соціальних мереж зв'яже студентів та об'єднає їх. Але тут також потрібно обмінюватися інформацією, зберігати файли, працювати віддалено, а хмарні служби тут допоможуть.

Для поліпшення якості вищої освіти сьогодні потрібно перестати передавати знання від викладача студенту. Необхідно перетворити майбутнього фахівця з пасивного споживача знань на активного набувача, який зможе сформулювати проблему, проаналізувати рішення, досягти найкращого результату та довести її правильність. Посилення ролі самостійної роботи студентів означає серйозну перебудову організації навчального процесу університету, яка повинна бути покликана розвивати здатність до навчання, формувати здатність студента до саморозвитку, формувати творче застосування знань як ви вчите пристосовуватися до роботи в сучасному комп'ютерному світі. Самостійна діяльність є одним із найбільш доступних та надійних способів підвищення ефективності навчання та інтенсифікації навчального процесу [7].

Хмарні технології, які легко розповсюджувати та оновлювати, забезпечують дидактичні матеріали найбільш надійним та економічним способом. Як потужний інструмент для відкритої освіти, онлайн-хмари відкривають нові освітні можливості для тих, хто не може навчитися традиційним способом: інвалідів, людей похилого віку, зайнятих тощо. Відкрита освіта як фактор подальшого розвитку суспільства має на меті сприяти вихованню людини, відкритої до знань та світу. Застосування інноваційних технологій, зокрема хмарних, у різних сферах освітньої діяльності може допомогти модернізувати освіту загалом та перевести її на якісно новий рівень. У той же час процес впровадження відкритої освіти не може бути обмежений використанням ІКТ - він включає використання нових педагогічних підходів, методів і прийомів, а також творче використання нових технологій. Цей підхід - використання новітніх технологій, заснованих на реалізації принципів відкритої освіти - можна розглядати як найбільш перспективний на даний момент.

Використання хмарних технологій у навчанні дозволило зробити наступний еволюційний крок, щоб надати навчальному процесу більшої гнучкості, відкритості та мобільності. Інструменти хмарного навчання дають можливість збільшити частку форм групового навчання та активних форм навчання студентів, зміцнити їхню самостійність у здобутті знань та навичок та технологічно інтегрувати аудиторні та позакласні заходи за допомогою змішаного навчання. Хмарні технології впливають на засоби, методи та організаційні форми навчання і, отже, впливають на методичну систему освіти кожної дисципліни [11].

В даний час хмарні сервіси використовуються для проведення практичних курсів ІКТ з використанням прикладного програмного забезпечення, яке не вимагає ліцензування та оновлення версій. Важливо також, що використання технології хмарних обчислень не вимагає технічної підтримки програмного забезпечення, оскільки контроль та моніторинг роботи, зокрема зберігання даних, копіювання, захист від комп'ютерних вірусів та інтернет-атак, здійснює сам провайдер .

Коли студент навчається таким чином, їм не потрібен потужний комп'ютер з великою кількістю накопичувачів, дисків CD і DVD, оскільки всі дані зберігаються в хмарі. Наприклад, все, що вам потрібно - це звичайний ноутбук або компактний нетбук, де головне - це підключення до Інтернету. Приклади хмарних освітніх послуг включають інтерактивні підручники, онлайн стажування та лабораторні роботи, спеціальні онлайн-пакети тощо. Тому для вивчення вищої математики, теоретичних основ інформатики, доцільно використовувати веб-орієнтовані математичні пакети для обробки, моделювання та візуалізації даних [10]. Впровадження хмарних технологій в навчальний процес дає можливість:

- Зниження апаратних та програмних витрат;
- Створення віртуального середовища для студентів та викладачів (студент може перейти на домашню сторінку та мати доступ до матеріалів курсу, коментарів та відповідей викладача);

- Створення віртуальних аудиторій та лабораторій, в яких можна проводити конференції, лекції, семінари, навчальні курси тощо.
- мобільний доступ до інформаційних ресурсів та Інтернет-послуг через смартфони, нетбуки тощо;
- розширення зони спілкування «вихованець-вчитель», «вихованець-вихованець» за межами навчального закладу;
- Забезпечити рівні можливості для студентів, які мають доступ до високоякісних навчальних програм, незалежно від того, де вони проживають або навчаються;
- Організація електронного документообігу навчального закладу;
- Збільште доступну обчислювальну потужність та обсяг збережених даних.

У той же час хмарні технології пропонують можливість організації навчальних курсів де завгодно та в будь-який час. є особистісно орієнтованими, портативними та мобільними засобами навчання; Забезпечення високого рівня інтерактивності у навчанні; сприяти розробці загальних інструментів; забезпечувати постійний доступ до навчальних матеріалів.

Хмарні технології в процесі навчання можуть бути використані як для безпосередньої організації навчального процесу, так і для інтеграції різних технологій в мережу для підвищення ефективності різних форм і методів взаємодії між викладачами та студентами, а студенти використовують ресурси єдиного інформаційного простору .

Однак хмарні технології не можна використовувати лише у традиційному навчанні в класі. Зокрема, дистанційне навчання та системи підтримки мобільного навчання, які за своєю природою є хмарними технологіями, можуть використовуватися як змішане навчальне мобільне освітнє програмне забезпечення з використанням інформаційно-комунікаційних технологій, таких як системи підтримки дистанційного навчання та мобільне навчання для підтримки самостійної роботи студентів. Веб-орієнтовані комп'ютерні математичні системи, системи мережевого управління документами,

організаційні системи для спільної роботи. Ресурси електронного навчання зберігаються у хмарі та доступні студентам та викладачам через веб-інтерфейс.

У той же час доступ до ресурсів повинен бути двостороннім: освітня інформація може використовуватися як окремо, так і ділитися з іншими учасниками процесу.

Однак хмарні технології, як правило, мають як переваги, так і недоліки. Вони досить економічні і не потребують значних ресурсів для ПК, але вимогливі з точки зору доступу до Інтернету. Це означає, що для здійснення навчального процесу за допомогою хмарних технологій повинен бути безперебійний високошвидкісний доступ до Інтернету. Ще одним недоліком є те, що, хоча постачальники послуг намагаються працювати в Інтернеті, завжди є випадки, коли сервер може бути в автономному режимі, а потім не мати доступу до послуг.

Отже, проблемами використання хмарних обчислень є:

- необхідність постійного підключення до Інтернету;
- певні обмеження на програмне забезпечення, яке можна розгорнути у хмарі та зробити доступним для користувачів;
- Збереження конфіденційності даних, що зберігаються в хмарах;
- Надійність даних, що зберігаються в хмарах;
- Безпека - Хмара - це надійна система, але проникнення в неї дозволяє отримати доступ до сховищ даних та використовувати віруси.
- Високі витрати на пристрої - для створення власної хмари потрібні дорогі пристрої.

Прикладами хмарних сервісів, які використовуються в навчальних цілях для навчання майбутніх фахівців з математики, є Google Apps for Education, Microsoft Office 365.

Google Apps for Education - це хмарний веб-додаток, який надає студентам та викладачам інструменти, необхідні для ефективної комунікації та співпраці. Основними перевагами використання Google Apps for Education є:

- Мінімальні вимоги до обладнання (за наявності Інтернету);

- Відсутність витрат на придбання та обслуговування спеціального програмного забезпечення (доступ до програм можна отримати через вікно браузера);

- Підтримка всіх операційних систем та клієнтських програм;

- Можливість роботи з будь-якими мобільними пристроями (нетбуками, смартфонами, стільниковими телефонами тощо), що підтримують роботу в Інтернеті.

Google Apps for Education включає електронну пошту в Gmail (до 30 ГБ доступно для зберігання електронної пошти, інструментів пошуку, обміну миттєвими повідомленнями), обміну миттєвими повідомленнями Google Talk, Календаря Google (для викладачів та студентів для планування та спільного використання календарів та вбудованих в Gmail подій) та Google Документи, Google Sheets, Google Slides, Google Sites, Google Vault. Всі ці компоненти можна використовувати для тренувань.

Microsoft Office 365 - це хмарне програмне забезпечення Microsoft, яке продається за схемою SaaS (Software as a Services). Назва Office 365 використовується для продуктів, функції чи вдосконалення яких активовано через Інтернет, наприклад додатковий простір для зберігання в SkyDrive. Інструменти співпраці дозволяють викладачам навчати з будь-якого місця та на будь-якому пристрої за допомогою інструментів електронної пошти, календаря, порталу та відеоконференцій на основі хмарних технологій.

Компоненти Microsoft Office 365 такі:

- Microsoft Office Professional Plus - пропонує можливість роботи з документами у звичному інтерфейсі Word, Excel, PowerPoint та OneNote, завдяки чому документи можна переглядати та редагувати безпосередньо у браузері.

- Exchange Online - надає можливість надавати послуги електронної пошти Outlook, календарі та контакти в хмарі та пропонує захист від вірусів та спаму.

- SharePoint Online - хмарний підхід до створення веб-сайтів, порталів, робочих просторів для співпраці та обміну даними з колегами, партнерами та клієнтами;

– Lync Online - засоби обміну миттєвими повідомленнями та перевірки присутності, засоби аудіо- та відеоконференцій та інструменти спільного використання робочого столу.

Перевагами Microsoft Office 365 є:

- адаптація офісу;
- доступ до документів за допомогою мобільних пристроїв;
- Документи зберігають зовнішній вигляд, коли їх редагують за допомогою схем, анімацій, графічних елементів та форм.

Водночас метою є забезпечення процесу навчання математики під час вивчення певних предметів за допомогою математичного програмного забезпечення, розробленого на базі хмарних технологій, включаючи веб-орієнтовані версії систем комп'ютерної математики (MathCAD Calculation Server, Sage та ін.).

MathCAD Calculation Server (MCS) - це спеціальний мережевий додаток відомого SCM Mathcad, який встановлюється на комп'ютерному сервері в корпоративній мережі університету. За бажанням користувача MCS обчислює та передає результати відповідно до стандартного протоколу Інтернету (HTTP), за допомогою якого ви можете публікувати всі наявні бухгалтерські документи в Інтернеті та негайно проводити розрахунки. Користувач розрахунку, у якого на своєму комп'ютері не встановлено Mathcad, побачить той самий результат у своєму браузері, що і розробник документа фактури.

Користувач MCS не може безпосередньо змінити алгоритм обчислення, але може переслати його до різних вибраних алгоритмів, які включені в розрахунок, і адаптувати його до своїх потреб. Перелік змінних даних визначається розробником бухгалтерського документа.

SCM Sage - це вільно розповсюджений засіб математичних розрахунків для виконання символічних, алгебраїчних та числових обчислень. Інтерфейс користувача описується потужною і дуже популярною мовою програмування Python. Sage поєднує в собі послуги популярних безкоштовних математичних програм та бібліотек, таких як PARI, GAP, GSL, Singular, MWRANK,

NetworkX, Maxima, Sympy, GMP, Numpy, Matplotlib та багатьох інших із Python, Lisp, Fortran 95 та C / C ++ .

Використання Sage у викладанні вищої математики дає можливість:

– виконувати аналітичні (дії з алгебраїчними виразами, розв’язування рівнянь, диференціювання, інтегрування тощо) та чисельні (точні, наближені) обчислення;

– представити результати обчислень у зручній для користувача формі, створити дво- та тривимірні схеми кривих та поверхонь, гістограми та інші зображення (включаючи анімацію);

– Поєднайте розрахунки, текст та графіку на робочих аркушах з можливістю друкувати, публікувати в мережі та співпрацювати над ними;

– побудувати вбудовану в Sage модель Python для проведення освітніх досліджень;

– Створюйте нові функції та класи в Python.

Використання цих технологій дає змогу використовувати всі переваги хмарних технологій при підготовці майбутніх фахівців з математики.

Висновки.

У сучасному світі традиційні засоби спілкування втратили свою актуальність. Їх замінив Інтернет, який став засобом глобальної комунікації. Він об’єднав усі інформаційні ресурси в єдину систему. Коли ми розглядали соціальні мережі як частину сучасного розвитку суспільства, ми виявили, що їх вплив з року в рік зростає. До незаперечних переваг соціальних мереж належать розширення соціальних зв’язків, безліч можливостей знаходити інформацію та впливати на аудиторію, щоб їх можна було використовувати для самонавчання. Окресліть переваги використання вчителем соціальних мереж під час вивчення свого предмета. А також як можна використовувати хмарні сервіси на навчальних курсах.

Список джерел

1. Галіч Т.О. Соціальні Інтернет-мережі та віртуалізація суспільного життя [Текст] / Т.О. Галіч // Соціологія майбутнього: науковий журнал з проблем соціології молоді та студентства. – Х., 2010. – Вип. 1. – С. 145-152., с. 14.

2. Гуревич Р. С. Формування освітнього інформаційного середовища для підготовки кваліфікованих робітників у професійно-технічних навчальних закладах : [монографія]; за заг. ред. д-ра пед. наук, проф., члена-кореспондента НАПН України Р. С. Гуревич. – Вінниця : Планер, 2015. – 426 с.
3. Золотухин С. А. Роль социальных сетей в информатизации образования [Электронный ресурс] / С. А. Золотухин // Дискуссия : политематический журнал научных публикаций. – Режим доступа : <http://www.journal-discussion.ru/publication.php?id=120>.
4. Івашньова С. Використання соціальних сервісів та соціальних мереж в освіті / С. Івашньова // Наукові записки НДУ ім. М. Гоголя. Психолого-педагогічні науки. – 2012. – № 2. – С. 15–17.
5. Клименко О. А. Социальные сети как средство обучения и взаимодействия участников образовательного процесса / О. А. Клименко // Теория и практика образования в современном мире : материалы Междунар. науч. конф. (г. Санкт-Петербург, февраль, 2012 г.). – СПб. : Реноме, 2012. – С. 405–407.
6. Лещенко А. М. Социальные сети как механизм конструирования коммуникации в современном обществе : дисс. ... канд. филос. наук : 09.00.11 / Лещенко Александр Михайлович ; Пятигорский государственный гуманитарно-технологический университет. – Пятигорск, 2011. – 158 с.
7. Литвин В. А. Застосування хмарних технологій для активізації самостійної діяльності студентів / В. А. Литвин // Хмарні технології в освіті : матеріали Всеукраїнського науково-методичного Інтернетсемінару (Кривий Ріг – Київ – Черкаси – Харків, 21 грудня 2012 р.). – Кривий Ріг : Видавничий відділ КМІ, 2012. – С. 97-98.
8. Олексюк Н. В. Використання електронних соціальних мереж у соціально-педагогічній роботі зі школярами / Н. В. Олексюк, Л. В. Леbedенко // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2015. – Т. 48. – № 4. – С. 88–102.
9. Пінчук О. П. Історико-аналітичний огляд розвитку соціальних мережних технологій та перспектив їх використання у навчанні / О. П. Пінчук // Інформаційні технології і засоби навчання. – 2015. – № 4 (48). – С. 14–34.
10. Словак К. І. Мобільні математичні середовища як засіб хмарних технологій / К. І. Словак // Хмарні технології в освіті : матеріали Всеукраїнського науково-методичного Інтернет-семінару (Кривий Ріг – Київ – Черкаси - Харків, 21 грудня 2012 р.). – Кривий Ріг : Видавничий відділ КМІ, 2012. – С. 131-132.
11. Стрюк А. М. Методичні аспекти застосування хмарно орієнтованих засобів у підготовці фахівців з інформаційних технологій / А. М. Стрюк, М. І. Стрюк // Хмарні технології в освіті : матеріали Всеукраїнського науково-методичного Інтернет-

семінару (Кривий Ріг – Київ – Черкаси – Харків, 21 грудня 2012 р.). – Кривий Ріг : Видавничий відділ КМІ, 2012. – С. 145-146.

12. Тверезовська Н. Т. Роль і місце соціальних мереж у формуванні освітньоінформаційного середовища аграрних університетів / Н. Т. Тверезовська, С. М. Мигович // Науковий вісник національного університету біоресурсів і природокористування України. Серія : Педагогіка, психологія. Філософія. – 2012. – Вип. 175 (3). – С. 291–298., с. 3.
13. Фещенко А. В. Использование виртуальных социальных сетей в образовательном процессе вуза / А. В. Фещенко // Открытое и дистанционное образование. – Томск, 2010. – № 2 (38). – С. 54– 57.
14. Чернов И. В. Социальные сети как инструмент обучения и коммуникации студентов [Текст] / И. В. Чернов // Социология образования. – 2010. – № 7. С. 71–75.
15. Щербаков О. В. Соціальна мережа для підтримки навчального процесу у ВНЗ / О. В. Щербаков, Г. А. Щербина // Системи обробки інформації. Інформаційні технології в освіті і медицині. – 2012. – Вип. 8 (106). – С. 159–162.

Чаговець Алла Іванівна

доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри теорії та методики дошкільної освіти
Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія»
Харківської обласної ради, Україна

Сирова Юлія Володимирівна

кандидат педагогічних наук, доцент,
викладач кафедри теорії та методики дошкільної освіти
Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія»
Харківської обласної ради, Україна

**ТЕОРЕТИЧНИЙ АНАЛІЗ НАУКОВИХ ДЕФІНІЦІЙ ПРОБЛЕМИ
ФОРМУВАННЯ КУЛЬТУРИ ХУДОЖНЬО-ПЕДАГОГІЧНОГО
СПІЛКУВАННЯ ФАХІВЦІВ ПЕДАГОГІЧНОГО ПРОФІЛЮ**

***Анотація:** В статті висвітлено проблему формування культури художньо-педагогічного спілкування фахівців педагогічного профілю. Розкрито зміст базових понять дослідження. Встановлено, що формування культури художньо-педагогічного спілкування освітян це інтегральний педагогічний процес передачі художньо-естетичного досвіду в мистецькому середовищі на основі емоційної взаємодії учасників освітнього процесу.*

***Ключові слова:** культура, культура спілкування, культура педагогічного спілкування, культура художньо-педагогічного спілкування.*

В умовах реформування та покращення якості системи освіти України відбуваються багато змін у нормативно-правовому полі діяльності педагогічних працівників. Зокрема зростають вимоги до рівня інтегральних, загальних та фахових компетентностей освітян. Одним із показників професійного розвитку педагога є культура педагогічного спілкування, володіючи якою педагог може забезпечити конструктивний вплив сукупності методів та прийомів спрямованих на гармонійний розвиток особистості вихованців. В ході наукового пошуку встановлено, що важливим чинником

всебічного розвитку особистості виступає мистецтво, яке в освітньому середовищі спрямоване на розвиток художньо-естетичних цінностей, реалізацію потреби в творчому самовираженні та естетичному саморозвитку. Забезпеченню формування мистецької компетентності здобувачів освіти різних рівнів сприятиме формування культури художньо-педагогічного спілкування в системі «педагог-діти».

В процесі зіставного аналізу наукової літератури встановлено, що проблему формування культури педагогічного спілкування розглядали такі дослідники як Г. Абрамович, Н. Дусь, Ю. Кудінов, О. Околович, І. Онищенко, В. Сокаль, Л. Софіян, Ю. Сівко. В ході дослідження з'ясовано, що окремі аспекти проблеми формування культури художньо-педагогічного спілкування розкрито в наукових працях таких науковців як О. Балденюк, Л. Кожевнікова, О. Лященко, В. Орлов, О. Половіна, Т. Саєнко, І. Сипченко, О. Хижа, Л. Цзі.

Незважаючи на наукові дослідження з даної проблематики специфіка формування культури художньо-педагогічного спілкування фахівців педагогічного профілю розглянута фрагментарно, тому вищезначена проблема є актуальною для подальших наукових розвідок.

Мета статті полягає в обґрунтуванні теоретичних підходів до розуміння сутності формування культури художньо-педагогічного спілкування в освітній діяльності педагогів.

Зіставний аналіз держаних стандартів різних рівнів освіти (Дошкільної освіти (2021), Початкової загальної освіти (2018) та Базової середньої освіти (2020) свідчить про наскрізний характер формування компетентностей здобувачів освіти, серед яких важливе місце в розвитку особистості посідає формування мистецько-творчої компетентності. Починають її формувати в дошкільному віці та продовжують в освітньому процесі початкової та середньої школи як культурну компетентність.

Аналіз Базового компоненту дошкільної освіти (2021) свідчить про те, що мистецько-творча компетентність дітей дошкільного віку передбачає формування здатності практично реалізовувати свій художньо-естетичний потенціал для отримання бажаного результату творчої діяльності на основі

розвинених емоцій та почуттів до видів мистецтва, елементарно застосовувати мистецькі навички в життєвих ситуаціях під час освітньої та самостійної діяльності [1, 21].

В державному стандарті початкової освіти (2018) зазначено, що культурна компетентність передбачає залучення до різних видів мистецької творчості (образотворче, музичне та інші види мистецтв) шляхом розкриття і розвитку природних здібностей, творчого вираження особистості [2].

В процесі аналізу Державного стандарту Базової середньої освіти (2020) з'ясовано, що на середньому рівні освіти культурна компетентність розширюється до наявності стійкого інтересу до опанування культурних і мистецьких здобутків України та світу, шанобливого ставлення до культурних традицій українців, представників корінних народів і національних меншин, інших держав і народів; здатність розуміти і цінувати творчі способи вираження та передачі ідей у різних культурах через різні види мистецтва та інші культурні форми; прагнення до розвитку і вираження власних ідей, почуттів засобами культури і мистецтва [3].

Вимоги до результатів навчання здобувачів освіти дошкільного рівня визначено за освітнім напрямом «Дитина у світі мистецтва» який продовжується на рівні загальної середньої освіти в освітній галузі «Мистецтво». Компетентнісний потенціал вищезначених освітніх галузей реалізується в освітньому процесі закладів освіти різних рівнів.

Відповідно до сучасних вимог побудови освітнього процесу в закладах освіти, освітня діяльність повинна здійснюватися на основі формування досвіду здобувачів освіти у спілкуванні з педагогом та однолітками в різних видах діяльності, регламентованих освітніми програмами, які реалізуються на засадах компетентісного, соціокультурного, особисто зорієнтованого принципів організації освітнього процесу. Отже, забезпеченню сформованості мистецької компетентності у здобувачів освіти сприятимуть педагоги з високим рівнем художньо-педагогічної культури спілкування.

Формування культури художньо-педагогічного спілкування неможливо розглядати без ґрунтовного аналізу сутності цієї наукової дефініції. В ході

зіставного аналізу наукової літератури було встановлено такі основні складові поняття дослідження як «культура», «культура спілкування», «культура педагогічного спілкування», «культура художньо-педагогічного спілкування».

За даними наукових розвідок В. Александрової встановлено, що культура виступає як складне психічне утворення особистості, сформоване на основі єдності пізнання матеріальних і духовних цінностей, а також є результатом розумової діяльності, притаманних суспільству, та проявляється у вихованості освіченості людини, способі її світосприйняття та мислення [4, 28].

Цікавою є позиція Г. Шевченко, яка в своїх дослідженнях зазначає, що культура є багатозначною категорією, основними компонентами розвитку культури є культура мислення, культура почуттів, культура спілкування, культура бачення краси, культура взаємодії та культура людського вчинку. Дослідниця виокремлює три взаємопов'язані аспекти, що характеризують цілісність культурного розвитку особистості: діяльнісна природа культури, іманентна спрямованість та всебічний розвиток особистості та механізм впливу культури на особистість [5, 272].

Отже, культура це багатокomпонентна якість особистості, яка формується на основі навчання та виховання, а також в процесі духовного та морального розвитку.

В процесі аналізу джерельної бази дослідження встановлено, що поняття культура є багатоаспектним і набуває змісту в окремих її компонентах. У межах дослідження такий зміст набуває культура спілкування. В наукових дослідженнях дане поняття розглядається різнобічно. Так Р. Шульгіна в своїй дослідженнях відзначає, що культура спілкування, є однією зі складових морального виховання особистості, показником розвитку загальної культури. Вона допомагає в організації спілкування у різноманітних видах діяльності. Дослідниця узагальнила, що культура спілкування має такі похідні складові, як культура мови, мислення, мовного етикету, емоційна і соматична культура [6, 38].

В ході наукового пошуку встановлено, що загальна культура спілкування характеризується набутими людиною знаннями, вміннями та навичками

спілкування, які реалізуються в оточуючому суспільстві. Характерним для культури спілкування є нормативність, яка встановлює вимоги до процесу спілкування в соціумі, в залежності від конкретної ситуації [7, 13-15].

В межах дослідження доцільно трактувати культуру спілкування як компонент загальної культури особистості, який підпорядкований суспільним нормам та слугує засобом міжособистісної взаємодії.

Вагомим чинником становлення особистості здобувачів освіти в наукових джерелах педагогічного профілю визнано педагогічне спілкування. В наукових розробках Ю. Кудінова, О. Околовича, І. Онищенко, І. Зязюна культура педагогічного спілкування досліджується як складова професійної компетентності педагога, яка проявляється у сформованості особистісно комунікативного потенціалу та фахової комунікативної підготовки фахівця. Вчені виокремлюють ряд компонентів культури педагогічного спілкування, а саме культура відносин, культура поведінки, гуманістичні цінності (доброзичливість, повагу й толерантність до інших, почуття власної гідності та самоповаги). Процес формування культури педагогічного спілкування спрямовують на формування професійно-етичних навичок, які забезпечують наявність перцептивної, інтерактивної та комунікативної компетенцій педагога. А також на оволодіння технологією взаємодії та розвиток творчих, комунікативних якостей, які сприятимуть ефективній організації стосунків з дітьми, батьками, колегами у різних сферах освітнього процесу. Володіння культурою педагогічного спілкування сприяє успішності міжособистісних контактів та відносин і складає резерв удосконалення педагогічної діяльності в освітньому процесі.

Узагальнюючи вищезначене доцільно зазначити, що культура педагогічного спілкування є засобом ефективної комунікації усіх суб'єктів освітнього процесу на основі особистісного та фахового розвитку педагога.

Данні наукових досліджень свідчать про те, що одним із компонентів культури педагогічного спілкування виступає культура художньо-педагогічного спілкування. Щоб зрозуміти сутність поняття дослідження доцільно розглянути суть проблеми художньо-педагогічної культури педагога.

О. Гнидіна подає авторське визначення поняття явища художньо-педагогічної культури, авторка зазначає, що це інтеграція культури педагога через особливу призму мистецтва та визначає її структурні компоненти: художній – поглиблення знань з історії мистецтв та вміння їх практичного застосування; педагогічний – розширення знань з дидактики, теорії виховання, усвідомлення основних аспектів навчання й виховання; психологічний – вивчення психологічних основ викладання обраного предмета, особливості сприймання змісту навчання; методичний – пошук шляхів, методів, прийомів і засобів навчання для реалізації педагогічних ідей; творчий – у процесі навчання реалізація оригінальних, креативних, творчих задач [8, 138].

В. Григор'єва визначає художньо-педагогічну культуру педагога як інтегративне особисте утворення, що включає систему засобів, способів і результатів діяльності спрямованої на сприйняття, відтворення художньо-педагогічних цінностей та технологій [9, 141]. Одним із засобів художньо-педагогічної культури є спілкування.

О. Половіна трактує культуру художньо-педагогічного спілкування, як особливу, емоційно орієнтовану форму спілкування на основі мистецької діяльності, яка передбачає інтегровану мистецьку діяльність, у якій образотворча, або музична, або театралізована може домінувати. Пріоритетом такого спілкування є створення дітьми образів за допомогою самостійно вибраних засобів, способів, матеріалів. Авторка виокремлює певні види художньо-педагогічного спілкування: теоретичний (мистецтвознавчий); практичний (спрямований на образотворення в різних видах мистецької діяльності); інтегрований (ґрунтується на синтезі та взаємодії різних видів мистецтва) [10, 5-6]. В своїх наукових доробках дослідниця окреслює основні завдання художньо-педагогічного спілкування, а саме: викликати емоційне ставлення до творів мистецтва; розвивати естетичне бачення; розвивати уяву та творчість; сприяти виникненню асоціативних зв'язків; розвивати здатність отримувати естетичне задоволення; стимулювати бажання ознайомлюватись із творами мистецтва.

Проведений аналіз представлених вище наукових джерел дозволяє констатувати, що художньо-педагогічне спілкування безпосередньо відноситься до цілісної педагогічної культури педагога. Культура художньо-педагогічного спілкування в дослідженнях розглядається як компонент професійно-педагогічного спілкування, спрямованого на суб'єкт-суб'єктну взаємодію в розкритті художньо-естетичного потенціалу особистості. В межах дослідження встановлено, що формування культури художньо-педагогічного спілкування працівників педагогічного профілю це інтегральний педагогічний процес передачі художньо-естетичного досвіду в мистецькому середовищі на основі емоційної взаємодії учасників освітньої діяльності.

Отже, проблема формування культури художньо-педагогічного спілкування педагога відповідає актуальним запитам розвитку суспільства та Державним стандартам освіти на різних її рівнях. Теоретичне обґрунтування основних дефініцій проблеми дослідження дало можливість узагальнити сутність феномену культури художньо-педагогічного спілкування та встановити, що формування культури спілкування в художньо-педагогічному напрямку сприятиме розширенню художньо-естетичного світогляду, художньо-естетичних потреб та інтересів педагогів, розвитку творчих здібностей, ціннісних світоглядних орієнтацій спрямованих на формування мистецької компетентності вихованців.

Проведене дослідження не вичерпує всіх питань, пов'язаних з проблемою наукового пошуку, зокрема додаткового вивчення потребують питання розробки організаційних умов формування культури художньо-педагогічного спілкування.

Список джерел:

1. Базовий компонент дошкільної освіти / Піроженко Т.О. та ін. Київ, 2021. 37 с.
2. Державний стандарт початкової освіти: Постанова Кабінету Міністрів України від 21.02.2018 № 87. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/688-2019-%D0%BF#Text> (дата звернення 21.07.2021).
3. Державний стандарт базової середньої освіти: Постанова Кабінету Міністрів України від 30.09.2020 № 898. URL: <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-deyaki-pitannya->

derzhavnih-standartiv-povnoyi-zagalnoyi-serednoyi-osviti-i300920-898 (дата звернення 21.07.2021).

4. Александрова В., Формування культури мислення учня. *International sciences and practical conference «Psychology and pedagogy as sciences of formation and development of modern personality»*. Wloclawek, Republic of Poland, 2019. С. 28-31
5. Шевченко Г.П. Вплив мистецтва на виховання у студентської молоді якостей людини культури. *Духовність особистості: методологія, теорія і практика : збірник наукових праць* / Гол. редактор Г. П. Шевченко. Северодонецьк: вид-во СНУ ім. В. Даля, 2020. Вип. 3 (96). С. 267-281.
6. Шульгіна Р. Формування комунікативної культури особистості: історія проблеми та перспективи її розвитку. *Вісник Інституту розвитку дитини. Сер.: Філософія, педагогіка, психологія*, 2013. Вип. 29. С. 129-135.
7. Етика ділового спілкування: навч. посібник. / за редакцією Т. Б. Гриценко, Т. Д. Іщенко, Т. Ф. Мельничук. Київ: Центр учбової літератури, 2007. С. 13-15.
8. Гнидіна О. В. Сутність поняття «художньо-педагогічна культура майбутнього вчителя образотворчого мистецтва». *Вісник Луганського національного університету імені Тараса Шевченка : Педагогічні науки*, 2017. № 2 (307). Ч. 2. С. 135–141.
9. Григор'єва В. Змістові та структурні характеристики художньо-педагогічної культури майбутнього вчителя музики. *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології*, 2010. № 7 (9). С. 138-145
10. Половіна О. Дитина у світі мистецтва. *Дошкільне виховання*, 2021. № 2. С. 3-8.

SOCIOLOGY AND SOCIETY

DOI 10.51582/interconf.19-20.08.2021.014

Балакірєва Ольга Миколаївна

кандидат соціологічних наук, завідувач

відділу моніторингових досліджень соціально-економічних трансформацій

Державна установа «Інститут економіки та прогнозування НАН України», Україна

Левін Роман Якович

кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник

відділу моніторингових досліджень соціально-економічних трансформацій

Державна установа «Інститут економіки та прогнозування НАН України», Україна

НАВЧАННЯ ВПРОДОВЖ ЖИТТЯ ЯК ЧИННИК МОДЕРНІЗАЦІЙНИХ ЗМІН ЦІННОСТЕЙ В УКРАЇНСЬКОМУ СУСПІЛЬСТВІ

***Анотація.** Доведене, що в середовищі українських учасників процесу навчання впродовж життя (НВЖ) діє, на відміну від решти населення, закономірність міжпоколінських відмінностей ціннісних акцентуацій, встановлена модернізаційною теорією Інглхарта-Вельцеля для розвинутих країн попри те, що Україна до таких не належить. Це обґрунтовує гіпотезу, що збільшення чисельності учасників НВЖ сприятиме модернізаційним змінам цінностей в українському суспільстві, чим прискорюватиме транзит до постіндустріальної, демократичної, заможної країни.*

***Ключові слова:** навчання впродовж життя, прогресивна зміна цінностей, українське суспільство.*

Постановка проблеми. У межах розробки наукової теми НАН України «Ціннісна складова економічних орієнтацій та поведінки» було досліджено дію в українському суспільстві окремих закономірностей сучасної версії теорії модернізації Інглхарта-Вельцеля, розробленої на основі вивчення величезного масиву фактичних даних, в тому числі результатів соціологічних опитувань у 81-й країні з охопленням 85% світового населення. Згідно цієї теорії, наріжні

цінності більшості населення передових країн радикально відрізняються від притаманних жителям менш розвинутих, але й в останніх, за певних умов, може відбуватися прогресивна зміна цінностей, яка сприяє утвердженню демократії та вдосконаленню державного управління [1, с. 10]. Одна із закономірностей зазначеної теорії полягає в тому, що «...у розвинутих країнах молоде покоління надає секулярно-раціональним цінностям і цінностям самовираження набагато більше значення, ніж їх співвітчизники старшого віку», але «...указані міжпоколінські відмінності спостерігаються тільки в розвинутих країнах, але не в країнах з низькими середньодушовими доходами населення» [1, с. 143], до яких належить Україна.

Поряд з тим, наші багаторічні дослідження в царині людських цінностей [2; 3; 4] дозволяють висунути гіпотезу, що положення недовіри зазначених міжпоколінських відмінностей щодо України є безперечно справедливим лише тоді, якщо вимірювати ціннісні орієнтації різних поколінь українського суспільства в цілому. Але, якщо диференціювати суспільство на окремі групи, то серед них може виявитися така, стосовно якої міжпоколінська закономірність Інглхарта-Вельцеля в Україні діє так само, як це спостерігається в розвинутих країнах.

Висунута гіпотеза має, на наш погляд, не лише теоретичне, а й суттєве практичне значення. Якщо в окремо виділеній з усього загалу населення групі українців міжпоколінська закономірність Інглхарта-Вельцеля проявлятиметься так само, як у розвинутих країнах, тоді цілеспрямована політика держави щодо сприяння збільшенню чисельності цієї групи наближуватиме українське суспільство до стану переважання цінностей, характерних для основної маси жителів розвинутих країн, чим прискорюватиме рух до заможної демократичної держави на зразок розвинутих європейських.

Зрозуміло, що при відокремленні певної групи з цілого суспільства критично важливим для результату вимірювання є правильний вибір ознаки диференціації, яка повинна належати до визнаних і значимих індикаторів соціально-економічного прогресу. Такою ознакою в даному дослідженні був

обраний показник участі населення України в процесі навчання впродовж життя (НВЖ), тому що згідно сучасних світових уявлень, саме участь в НВЖ вважається ефективним способом опанування ключовими компетенціями, потрібними для особистої реалізації, зайнятості, розвитку громадянства, соціальної включеності, здатності критично мислити, креативно розв'язувати проблеми, оцінювати ризики, приймати рішення, керувати почуттями [5], набувати нові знання, уміння й навички, необхідні окремій людині для успішного життя й усьому суспільству для посилення соціальної згуртованості, зменшення нерівності, нагромадження людського капіталу нації [6], загалом сприяння суспільному прогресові.

Мета дослідження – довести, що в середовищі українських учасників НВЖ діє установа теорією Інглхарта-Вельцеля закономірність міжпоколінських відмінностей, характерна для розвинутих країн, де молодь більш прихильна до секулярно-раціональних цінностей і цінностей самовираження, ніж старші люди, що робить доцільним політику посилення участі населення України в процесі НВЖ як такому, що сприятиме збільшенню в суспільстві питомої ваги сучасних західних і зменшенню архаїчних пострадянських цінностей, чим прискорюватиме транзит до демократичної країни з гідним рівнем соціально-економічного розвитку.

Методика. Поняття НВЖ в цьому дослідженні розумілося як таке, що включало всі його визначення (таких у різних джерелах існує до 30 [7]; найбільш уживаними в міжнародній практиці є «освіта дорослих» (adult education), «продовжена освіта» (continuing education), «подальша освіта» (further education), «відновлювана освіта» (recurrent education), «перманентна освіта» (permanent education), «освіта протягом життя» (lifelong education), «навчання протягом життя» (lifelong learning) [8], навчання не лише довжиною, а й «навчання шириною в життя» (lifewide learning), що означає розмаїття його видів – формальне, неформальне, інформальне [9]).

Міжпоколінські ціннісні відмінності в середовищі українських учасників НВЖ вимірювалися в ході соціологічного моніторингу ГО «Український інститут соціальних досліджень імені Олександра Яременка»/ГО «Центр

«Соціальний моніторинг» за участю відділу моніторингових досліджень соціально-економічних трансформацій ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України» за даними репрезентативного опитування населення України, яке проводилося 9–16.05.2019 р. в 24-х областях та м. Києві (всього було опитано 2100 респондентів методом індивідуального інтерв'ю «віч-на-віч» за місцем проживання; стандартні відхилення при достовірних 95% і співвідношенні змінних від 0,1 : 0,9 до 0,5 : 0,5 становлять 1,31–2,18%).

Участь респондентів у процесі НВЖ визначалася на підставі їхніх відповідей щодо користування протягом останніх 12-и місяців перед опитуванням якимись курсами, семінарами, тренінгами, іншими видами навчання з переліку запропонованих їм варіантів, що охоплювали різні сфери набуття нових знань, умінь, навичок і компетенцій (мовних, з ІТ-технологій, бізнесу, підвищення професійної підготовки, самовдосконалення особистості тощо).

Соціологічний інструментарій зазначеного опитування дозволяв виділити окремі соціально-демографічні характеристики українських учасників та не учасників НВЖ для аналізу ціннісних акцентуацій в координатах двох вимірів кроскультурних розбіжностей Інглхарта-Вельцеля (опозицій традиційних проти секулярно-раціональних цінностей та цінностей самовираження проти цінностей виживання). Досліджувалися три аспекти ціннісних акцентуацій: релігійний, гендерний та сімейний; вимірювання виконувалися окремо в трьох вікових когортах українських учасників НВЖ: молоді віком до 35 років, людей найбільш активного працездатного віку – 35–60 років та пенсійного віку – 61 і більше років.

Результати дослідження.

Кількісно-віковий вимір. Кількісний розподіл по трьом віковим когортам показав, що питома вага українських учасників НВЖ серед молоді була вдвічі більше, ніж серед решти населення (табл. 1).

До того ж простежувалася закономірність – чим старше вікова когорта українців, тим менше серед них було учасників НВЖ. Така нерівномірність

розподілу учасників НВЖ по віковим когортам указує на більшу схильність молоді до набуття нових знань, умінь і навичок, ніж у людей старшого віку, що робить молодь потенційно найбільш прогресивною та чутливою віковою групою для запровадження політики сприяння збільшенню участі населення України в процесі НВЖ до рівня передових європейських країн (це актуальне завдання, тому що за останніми доступними даними порівняльних європейських досліджень, 2012 р. в Україні вимірний показник НВЖ був передостаннім в Європі: 11% проти майже 52% у лідера – Норвегії [10]).

Таблиця 1

Частка учасників НВЖ в різних вікових когортах, %*

Варіанти відповідей	Усі респонденти (N 2100)	Респонденти молодого віку 18–34 роки (N 635)	Респонденти найбільш активного віку 35–60 років (N 965)	Пенсійного віку 61 і більше років (N 500)
Брали участь в НВЖ	16	30	15	2
Не брали участь в НВЖ	84	70	85	98

*Величини округлені до цілих відсотків.

Джерело: моніторинг ГО «Український інститут соціальних досліджень імені Олександра Яременка»/ГО «Центр «Соціальний моніторинг» за участю відділу моніторингових досліджень соціально-економічних трансформацій ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України».

Релігійний аспект ціннісних акцентуацій. Згідно теорії Інглхарта-Вельцеля, в опозиції традиційних (архаїчних) проти секулярно-раціональних цінностей традиційні цінності акцентують, що релігія відіграє надзвичайно важливу роль у житті людини, а секулярно-раціональні акцентують протилежне. Аналіз у цьому аспекті показав, що серед опитаних українських не учасників НВЖ співвідношення атеїстів до вірних якоїсь релігії/конфесії становило 15% проти 85%, натомість серед учасників НВЖ атеїстів виявилось істотно більше – 21% проти 79% (табл. 2).

Важливо також, що ця відмінність створювалася цілком за рахунок наймолодшої вікової когорти.

Розподіл відповідей на запитання «До якого віросповідання Ви себе відносите?», %*

Варіанти відповідей	Серед учасників НВЖ				Серед не учасників НВЖ			
	Усіх (N 345)	У тому числі:			Усіх (N 1755)	У тому числі:		
		віком 18–34 роки (N 191)	віком 35–60 років (N 143)	віком 61+ (N 11**)		віком 18–34 роки (N 444)	віком 35–60 років (N 822)	віком 61+ (N 489)
Якась релігія/конфесія (сума відповідей)	79	73	85	91	85	79	85	90
Нерелігійний	21	27	15	9	15	21	15	10

*Величини округлені до цілих відсотків.

**Чисельність учасників НВЖ вікової когорти 61+ недостатня для доказової статистики, відповідні показники наведено лише як ілюстративні до загальної тенденції.

Джерело: моніторинг ГО «Український інститут соціальних досліджень імені Олександра Яременка»/ГО «Центр «Соціальний моніторинг» за участю відділу моніторингових досліджень соціально-економічних трансформацій ДУ «Інститут економіки та прогнозування НАН України».

Так, серед учасників НВЖ віком 18–34 роки співвідношення атеїстів до вірних становило 27% до 73%, а серед не учасників в тій самій віковій когорті атеїстів було значно менше – співвідношення 21% до 79%. Тимчасом в інших вікових когортах різниці у співвідношенні атеїстів до вірних практично не було. Зокрема у віковій когорті 35–60 років співвідношення було однаковим як серед учасників, так і не учасників НВЖ: 15% проти 85%. Також практично не відрізнялося це співвідношення у віковій когорті 61 рік і більше: 9% до 91% і 10% до 90% серед учасників і не учасників НВЖ відповідно. І хоча чисельність учасників НВЖ у найстаршій когорті була недостатня для доказової статистики, але прикметне, що і в цій когорті результат вимірів не суперечив загальній тенденції.

Наведене дозволяє судити, що в цілому серед учасників НВЖ відданість такій традиційній цінності як важливість релігії була значно менше, а прихильність такій секулярно-раціональній цінності як атеїзм була відчутно більше, ніж серед решти населення. Це вказує на схожість ціннісних орієнтацій українських учасників НВЖ з цінностями більшості населення

розвинутих країн. До того ж те, що цей результат вимірювання був забезпечений майже цілком за рахунок молодіжної вікової когорти, доводить, на наш погляд, правильність гіпотези про релевантність закономірності міжпоколінських відмінностей Інглхарта-Вельцеля для окремо виділеної із усього загалу українського населення групи учасників НВЖ навіть попри те, що така закономірність була встановлена для розвинутих країн, до яких Україна не належить.

Гендерний аспект ціннісних акцентуацій. Згідно теорії Інглхарта-Вельцеля, один з найважливіших чинників розвитку і зміцнення демократії – гендерна рівність [1, с. 409]. У цьому зв'язку аналізувався гендерний розподіл серед українських учасників та не учасників НВЖ. Так, виміряне в проведеному опитуванні представництво жінок в окремо виділеній групі не учасників НВЖ становило 55%, а серед учасників НВЖ дещо більше – 57% (табл. 3).

Таблиця 3

Розподіл відповідей на запитання щодо статі респондента, %*

Варіанти відповідей	Серед учасників НВЖ				Серед не учасників НВЖ			
	Усіх (N 344)	У тому числі:			Усіх (N 1755)	У тому числі:		
		віком 18–34 роки (N 190)	віком 35–60 років (N 143)	віком 61+ (N 11**)		віком 18–34 роки (N 444)	віком 35–60 років (N 822)	віком 61+ (N 489)
Чоловіча	43	48	37	27	45	49	49	36
Жіноча	57	52	63	73	55	51	51	64

*Величини округлені до цілих відсотків.

**Чисельність учасників НВЖ вікової когорти 61+ недостатня для доказової статистики, відповідні показники наведено лише як ілюстративні до загальної тенденції.

Джерело: моніторинг ГО «Український інститут соціальних досліджень імені Олександра Яременка»/ГО «Центр «Соціальний моніторинг» за участю відділу моніторингових досліджень соціально-економічних трансформацій ДУ

Хоча ця встановлена 2-х відсоткова різниця ($57-55=2\%$) була статистично не значимою (перебувала в межах стандартних відхилень даного опитування – 1,31–2,18%), але можна припускати, що вона утворилася не випадково. Тому, по-перше, що інший важливий показник – гендерне співвідношення – серед учасників НВЖ був відчутно більшим на користь жінок: 57% проти 43%,

тобто різниця показників становила 14%. Тимчасом в окремо виділеній групі не учасників НВЖ різниця гендерного представництва у бік переважання жіночої статі була на 4% менше (55% проти 45%, різниця становила 10%).

По-друге, припущення про не випадковість 2-х відсоткової різниці переважання представництва жінок серед учасників НВЖ підтверджує віковий розподіл. Так, у наймолодшій віковій когорті представництво жіночої статі серед учасників НВЖ було більше представництва чоловіків на статистично значиму величину 4% ($52 - 48 = 4\%$). Натомість переважання жінок у цій віковій когорті серед не учасників НВЖ було статистично не значимим: $51 - 49 = 2\%$ (різниця в межах стандартних відхилень). У другій віковій когорті (35–60 років) різниця на користь представництва жінок серед учасників НВЖ була особливо значимою – 26% ($63 - 37 = 26\%$). Тимчасом серед не учасників НВЖ вона була статистично не значима – 2% ($51 - 49 = 2\%$). Загальну тенденцію переважання жінок у середовищі учасників НВЖ також ілюструють результати вимірювань у найстарішій віковій когорті (61 рік і старше). Тут різниця на користь представництва жінок серед не учасників НВЖ становила 28% ($64 - 36 = 28\%$), що було значно менше, ніж серед учасників НВЖ – 46% ($73 - 27 = 46\%$), хоча останній показник, як уже підкреслювалося вище, слід сприймати лише як ілюстративний через те, що в найстарішій віковій когорті чисельність учасників НВЖ ($N = 11$) була недостатня для доказової статистики.

Отже, наведена сукупність результатів вимірювань дає підстави припускати, що різниця гендерного представництва у бік переважання жіночої статі серед учасників НВЖ в усіх вікових когортах є не випадковою. Відтак можна вважати, що в середовищі українських учасників НВЖ у силу більшого, ніж серед решти населення, переважання представництва жінок, прихильність гендерній толерантності природно також є вищою. А це вже можна певною мірою розглядати як ознаку акцентуації цінностей самовираження проти цінностей виживання, адже згідно теорії Інглхарта-Вельцеля, акцентовані цінності виживання передбачають, що чоловіки більше підходять на роль лідерів, тоді як цінності самовираження передбачають

зворотне [1, с. 81]).

Сімейний аспект ціннісних акцентуацій. Теорія Інглхарта-Вельцеля передбачає, що в постіндустріальних суспільствах з розвинутими інститутами соціального забезпечення поширення цінності самовираження зменшує значення традиційної родини, сприяючи змінам у числі іншого й сімейних норм, акцентуючи посилення особистої незалежності, дедалі більше поширюючи толерантне ставлення до розлучень, абортів, нетрадиційної статевої орієнтації, послаблюючи той одвічний імператив, що сім'я має бути лише гетеросексуальною та повною [1, с. 11–20]. У цьому зв'язку результати опитування показали, що в окремо виділеній групі не учасників НВЖ лише близько третини (34%) зазначили себе не сімейними, натомість серед учасників НВЖ відповідний показник був значно більше – 43% (табл. 4).

Таблиця 4

**Розподіл відповідей на запитання щодо сімейного стану
респондента, %***

Варіанти відповідей	Серед учасників НВЖ				Серед не учасників НВЖ			
	Усіх (N 345)	У тому числі:			Усіх (N 1755)	У тому числі:		
		віком 18–34 роки (N 191)	віком 35–60 років (N 143)	віком 61+ (N 11**)		віком 18–34 роки (N 444)	віком 35–60 років (N 822)	віком 61+ (N 489)
Сімейний (сума відповідей тих, хто перебуває в зареєстрованому або у фактичному, незареєстрованому шлюбі)	57	42	78	36	66	58	79	53
Не сімейний (сума відповідей тих, хто ніколи не був у шлюбі, розлучений офіційно, розійшовся, хоча офіційно не розлучений, вдовіє)	43	58	22	64	34	42	21	47

*Величини округлені до цілих відсотків.

**Чисельність учасників НВЖ вікової когорти 61+ недостатня для доказової статистики, відповідні показники наведено лише як ілюстративні до загальної тенденції.

Джерело: моніторинг ГО «Український інститут соціальних досліджень імені Олександра Яременка»/ГО «Центр «Соціальний моніторинг» за участю відділу моніторингових досліджень соціально-економічних трансформацій ДУ

Особливо яскраво ця відмінність простежувалася в наймолодшій віковій когорті, де кількість не сімейних людей серед учасників НВЖ була на 16% більше ($58 - 42 = 16\%$), тоді як серед не учасників НВЖ в цій віковій когорті було навпаки на 16% більше сімейних респондентів ($58 - 42 = 16\%$). Оскільки вся зазначена відмінність створювалася саме за рахунок наймолодшої вікової когорти (адже в наступній за віком когорті 35–60 років співвідношення сімейних до не сімейних серед учасників і не учасників НВЖ було практично однаковим: 78 до 22% та 79 до 21% відповідно), то це можна сприймати як ще одне підтвердження тези, що закономірність міжпоколінських відмінностей Інглхарта-Вельцеля, встановлена для розвинутих країн, є релевантною відносно українських учасників НВЖ, хоча Україна до таких країн не належить.

Відтак є достатні, на наш погляд, підстави вважати, що в середовищі українських учасників НВЖ і зокрема молоді передовсім, прихильність сімейним цінностям у традиційно-архаїчному розумінні істотно менша, ніж серед решти населення, що можна знов таки розглядати як ознаку акцентуації цінностей самовираження проти цінностей виживання.

Висновки. Вимірювання емпіричних даних показало суттєві відмінності в ціннісних орієнтаціях українських учасників та не учасників НВЖ. Характер цих відмінностей дозволяє припускати, що цінності учасників НВЖ на противагу решті населення набагато більше схожі з властивими жителям країн, які найбільше прогресували в русі до постіндустріального, багатого, демократичного суспільства.

У числі найбільш характерних відмінностей від решти населення серед українських учасників НВЖ спостерігаються: відчутно менше релігійних осіб, натомість більше атеїстів – одна з ознак переважання в цьому середовищі секулярно-раціональних цінностей над традиційними; переважання представництва жінок, відповідно природно більше гендерної толерантності – однієї з ознак акцентуації цінностей самовираження проти цінностей виживання; істотно менше сімейних осіб, що дозволяє припускати меншу схильність до сприйняття родини як винятково гетеросексуальної та повної –

також одна з ознак переважання цінностей самовираження над цінностями виживання.

Підтверджено гіпотезу, що на відміну від решти населення в середовищі українських учасників НВЖ діє установлена теорією Інглхарта-Вельцеля закономірність міжпоколінських відмінностей, характерна для розвинутих країн (молодь більш схильна до секулярно-раціональних цінностей і цінностей самовираження, ніж старші люди), попри те, що Україна до таких країн не належить.

Доцільно запроваджувати цільову державну політику, спрямовану на посилення участі населення України в процесі НВЖ, що сприятиме збільшенню в суспільстві питомої ваги сучасних європейських і зменшенню традиційних пострадянських цінностей, чим прискорюватиме транзит до постіндустріальної, демократичної, заможної країни.

Список джерел:

1. Инглхарт Р., Вельцель К. Модернизация, культурные изменения и демократия: Последовательность человеческого развития, М.: Новое издательство, 2011. – 464 с. – (Библиотека Фонда «Либеральная миссия»).
2. Балакірева О., Левін Р. Ціннісні орієнтації населення країн «старої» та «нової» Європи як фактор їхньої інтеграції // Вісник Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна; серія «Соціологічні дослідження сучасного суспільства: методологія, теорія, методи». – № 1053. – 2013. – вип. 31. – 192 с. С. 86–93.
3. Ціннісна складова модернізаційних процесів у сучасному соціумі України : кол. моногр. / [Балакірева О.М., Геєць В.М., Сіденко В.Р. та ін.] ; НАН України, ДУ «Ін-т екон. та прогнозів. НАН України». – К., 2014. – 340 с. : табл., рис.
4. Левін Р., Серєда Ю. Роль української освіти у формуванні модерних цінностей: думка експертів і молоді // Научно-практическое он-лайн издание «SOCIOPROSTIR». – 2015. – № 4. – С. 26–36. [Електронний ресурс]. Доступний з : http://www.sociology.kharkov.ua/socioprostir/index.php?option=com_content&task=blogcategory&id=87&Itemid=135.
5. Рекомендации Парламента и Совета Европы от 18 декабря 2006 г. о ключевых компетенциях обучения в течение жизни. (2006/962/ЕС). Приложение. Ключевые компетенции для обучения в течение всей жизни – европейские рамочные установки. [Електронний ресурс]. Доступний з : http://adukatar.net/wiki/index.php?structure_id=221.

6. Обучение на протяжении жизни в условиях новой экономики (Серия «Актуальные вопросы развития образования») – М.: «Алекс», 2006. – 264 с. С. 8–26.
7. Семенюк Н. Безперервна освіта: світова практика й Україна // Вища освіта України. 2012. – № 4. – С. 100–106.
8. Гончаренко Н. Проблеми створення сучасної системи підготовки кадрів «Освіта через усе життя» // Післядипломна освіта в Україні, 2014. – № 2.
9. Синенко С., Гончаренко Н. Навчання протягом життя як складова європейської соціальної моделі неперервної освіти в умовах цивілізаційної кризи // Scientific Journal «ScienceRise» № 12/5(17), 2015. – С. 27–33.
10. ESS-2012. [Електронний ресурс]. Доступний з : www.europeansocialsurvey.org.

PHILOLOGY AND LINGUISTICS

DOI 10.51582/interconf.19-20.08.2021.015

Orel Anna

CSc. (Philology)

Assistant Professor at the Department of Foreign Languages,
the Institute of International Relations
Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine

Vasik Yuliia

CSc. (Philology)

Assistant Professor at the Department of Foreign Languages,
the Institute of International Relations
Taras Shevchenko National University of Kyiv, Ukraine

LANGUAGE OF CORONA-TWITTER: COVID-19 NEOLOGISMS

***Abstract.** The article deals with neologisms coined by users of Twitter in response to the Covid-19 pandemic. The new words that are mostly blends based on the ‘Covid’ and ‘Corona’ components refer to different spheres of the new pandemic reality.*

***Keywords:** neologisms, blending, social media, Covid19 pandemic, Twitter.*

Today the language is evolving at so rapid a pace that new words are being coined almost daily. Neologisms that used to be quite a rarity now are breaking into the language and no dictionary can register them. Social networks are the major drivers of the production of neologisms since social networking “improve and speed up the communication, foster relationships and also boost business ventures” [1]. We can easily trace this amazing process in Twitter whose users are the most active, flexible, and ingenious language creators. Coronavirus pandemic has become the source for a great number of coinages that are mostly used as hashtags. It is quite interesting (and further examples will prove it) that the same coinages can be created by different people simultaneously.

All new words are created by one of 13 mechanisms:

1. Derivation. The commonest method of creating a new word is to add a prefix or suffix to an existing one.

2. Back formation. The inverse of the above: the creation of a new root word by the removal of a phantom affix.

3. Compounding. The juxtaposition of two existing words. Typically, compound words begin life as separate entities, then get hitched with a hyphen, and eventually become a single unit.

4. Repurposing. Taking a word from one context and applying it to another.

5. Conversion. Taking a word from one word class and transplanting it to another.

6. Eponyms. Words named after a person or place.

7. Abbreviations. An increasingly popular method. There are three main subtypes: clippings, acronyms and initialisms.

8. Loanwords.

9. Onomatopoeia. The creation of a word by imitation of the sound it is supposed to make.

10. Reduplication. The repetition, or near-repetition, of a word or sound.

11. Nonce words. Words pulled out of thin air, bearing little relation to any existing form.

12. Error. Misspellings, mishearings, mispronunciations and mistranscriptions rarely produce new words in their own right, but often lead to new forms in conjunction with other mechanisms.

13. Blending. Compounding with a twist. Take one word, remove an arbitrary portion of it, then put in its place either a whole word, or a similarly clipped one [2].

Among the ways neologisms are formed blending is the most popular one. It is quite natural as the blend is a type of word formation which has become particularly popular in English in this new century, now accounting for a significant proportion of new words [3]. Blending is defined as formation of new words by joining two or more parts of words, or whole words, into a new word. Blends are classified as those formed by shortening the first part of the word, those with the second part shortened,

and those formed solely by an overlap of phonological material, i.e. without 'clipping' [4]. There are different ways in which words are blended.

1. Beginning of one word + end of the other.

Examples:

1) covidment = COVID+ commitment – a fear of commitment during times of Covid-19;

2) vaccitard = vaccine+bastard – a parent or a guardian that electively doesn't vaccinate their children but who regrets it later when their child as an outbreak.

2. One complete word is combined with a part of another word.

Examples:

1) an internet = Internet+nest – a cocoon of blankets and pillows a person gathers around oneself while spending long periods of time on the internet

2) maskne = mask+acne – acne produced by wearing face masks.

3. Overlapping: words are pasted together with their morphemes being assonant.

Example: covidiot = COVID+idiot – someone who ignores health advice about COVID-19.

Combining the words 'Corona', 'Covid', and other pandemic-related words with the words denoting traditional concepts from the pre-pandemic life Twitter users create a new post-Covid language.

It is interesting to note that some neologisms become the basis for others. Thus, Brexit, that entered the language in 2012 has spawn other words based on the similar pattern: **Covexit** (Covid plus exit) and **Brexvid** (Brexit plus Covid):

*The Government has delivered Brexit and now need to deliver **Covexit** using every power available to accelerate the roll-out of the vaccine. Absolute priority and needs a total national mobilisation to deliver the speedy immunisation of at risk groups [Twitter].*

*So your advice is to stop listening to experts and career off in a direction people want to hear even though it will do immense harm. Shall we call it **Brexvid** or **Covexit**? [Twitter].*

Brexit-based neologisms have entered the political discourse thus becoming the features of publicist style:

***Brexvid? Covit? Brovid?** A simultaneous no-trade deal Brexit and ongoing coronavirus pandemic are now clearly possible and - however the prospect is to be described - both will have noteworthy economic consequences [BBC News]*

Brovid in the previous example is used when Covid and a no deal Brexit clash:

*French daily paper Le Monde reports that some commentators are now referring to a '**Brovid**' as the combined 'disastrous' combination of a no-future relationship deal Brexit in January 2021, together with a possible second wave of the Covid-19 pandemic [The Connection]*

One more similarly build coinage is **Loxit** meaning exit from lockdown:

What countries will need to start to develop is #Loxit – an exit strategy from the current lockdown, not to implement it immediately but to have it available as a plan [Twitter].

Strict pandemic requirements, especially masks wearing caused ambiguous attitude. It became the source of conflicts and clashes, being a psychological burden to many. One of the most common neologisms, **Covidiot**, refers to people who stubbornly ignore the pandemic rules:

*Too soon. Kids are not protected. I need to trust that non-maskers are actually vaccinated? One thing we've learned from all this is that we can't trust each other. I will not put the health and safety of my kids into the hands of some anti-masker, anti-vaxxer **covidiot** [Twitter].*

There are also ruder words for this concept, **Maskhole** and **Morona**:

*I never stopped masking in grocery stores, and especially at the incredibly busy HEBs. I haven't seen a **maskhole** since the pandemic first started, but that guy was at a Randall's – shouting down the poor employee who asked him to maskup. WTH is wrong with these people? [Twitter].*

*Make sure u wear shoes, then disinfect them. Also wipe every surface u touch first with a sanitiser wipe. Helps with Corona Virus and the **Morona** virus [Twitter].*

All words have clearly negative connotation since *covidiots* and *maskholes* pose a serious threat to the public health.

The pandemic has affected mental stability of many people who turned to be especially vulnerable to the changed reality. The feeling of insecurity and anxiety has spawned such apocalyptic neologisms as **Coronapocalypse** and **Coronageddon**:

*Amazingly effective and safe vaccines are available *to everyone over 12 for free* yet so many people choose to get sick and die because of #reasons. Trumpism, Fox News, Facebook and sheer stupidity are proving to be the four horsemen of the **coronapocalypse**. Get vaccinated, folks [Twitter].*

*The notion that **Coronageddon** is a “great plague” by any historical measure is objectively false and entirely preposterous [Twitter].*

The threat of infection led to constant health concerns and fears embodied in the word **Coronachondriac**:

*If you have a mild cough and immediately think you have ‘the sickness’, are you called a **coronachondriac** or a hypocorondriac? But seriously, are a lot of the true stats being covid up? Is this just one big coronaspiracy? [Twitter].*

On the other hand, the new circumstances made people more united, spawning such words as **Quaranteam**, **Coronaparty** and even **Coronadating**:

*And finally, in the party mentioned but not described, in the book, made homemade pizza for our **quaranteam**, followed by movies and popcorn, then a sleepover with **quaranteam** bestie [Twitter].*

*“We get to **Coronaparty**”*

“What does that mean?”

“Fewer people, mask and hand sanitizer” [Twitter].

*If you’re doing **coronadating** on Tinder, move to Messenger/WhatsApp as fast as possible so that you’re not talking on Tinder like all the other guys. It makes it more solid [Twitter].*

Leisure and past time have been greatly affected by the pandemic. **Corovacation** or **Coronacation** refer to the holiday imposed by the COVID-19 restrictions as well as to a vacation taken during the period of the pandemic:

*Haven’t you heard banks are on “**corovacation**”? [Twitter].*

thinking about how we called the “two weeks” that we had off of school in march 2020 coronacation..... [Twitter].

The pandemic has seen a rise in conspiracy theories that are mostly spreading online. Such theories are not welcomed by many since they may have devastating consequences for the society, are misleading and often antisemitic. The coinage **Coronaspiracy** possess clearly condemnatory connotations:

Facebook is infested with anti-maskers & coronaspiracy-theorists (my word). They are lucky not to have lost anyone from it or its complications yet. Let's see them change their tune when the inevitable happens & they get it themselves & infect someone they love. So many idiots [Twitter].

It is quite natural that in such circumstances people try to look in the future and imagine post-Covid life. They make predictions about after-lockdown feelings using the word **lockstalgia**:

I'm coining a term - #lockstalgia. Like other nostalgias, it reflects a rose-tinted view of the past, and it seems preferable to this dragging, halfway house we currently find ourselves in. I'm still making sourdough and watching re-runs of PE with Joe – so I definitely have it! [Twitter].

Some people also predict a baby boom in 2020-2021 calling the new generation **Coronials**, **Covidials** and even **quaranteens**:

In 9 months, there's going to be a big burst of new babies, reckon we should call them “Coronials” until they're thirteen and they can be called quaranteens [Twitter].

I'm guessing that we will see a baby boom in 9 months. Will they be called covidials or coronials? [Twitter].

The pandemic has gravely affected the world economy. It gave rise to such blendings as **Covcession** (Covid plus recession), **Coronaconomy** (Corona plus economy):

While it hurts, every industry is eating it during the covcession. It will get better when the global lockdown is lifted. Keep our focus on killing the virus. Put first things first, everything else will fall into line [Twitter].

Business idea for the Coronaconomy: A daycare for workers-from-home to drop off their annoying and/or needy cat(s) for the day [Twitter].

Thus, the most productive way of Corona-neologisms formation is blending. The new-born words have highly emotional connotations. They are created mostly for the following purposes:

– help to deal with extreme psychological tension and great anxiety as they have humorous colouring;

– verbalize new concepts and phenomena (mask wearing, social distancing, lockdown, vaccination);

– express feelings, and attitudes (concerns, fears, nostalgia, condemnation etc)

Thus, English is a language responsive to the current trends and ongoing events. COVID-19 era is influencing the vocabulary, introducing portmanteaus as the most definitive lexemes to cover mixed denotata. However, it is arguable whether such words will become the part of the language as Brexit or will be forgotten when the new epoch comes.

References:

1. Ilic Plauc, Jelena & Šetka Čilić, Ivona. (2021). Today's Usage of Neologisms in Social Media Communication. *Journal of Humanities and Social Sciences*. 6. 115-140.
2. Bodle A. How new words are born. *The Guardian* [Electronic resource] – Mode of access: <https://www.theguardian.com/media/mind-your-language/2016/feb/04/english-neologisms-new-words> – Date of access: 03.08.2021
3. Massrura Mostafa. Trendy Blends: A New Addition to English Lexicon. *International Journal of Language and Linguistics*. (2013) Vol. 1. 4. 147-154.
4. Mikić Čolić, Ana. (2018). Word Formation of Blends. 19. 21-36.

DOI 10.51582/interconf.19-20.08.2021.016

Султон Хасан Баротзода

член-корреспондент НАНТ,

доктор филологических наук, главный научный сотрудник

Института языка и литературы имени Рудаки Национальной академии наук Таджикистана,

Республика Таджикистан

ТАДЖИКСКИЙ ЯЗЫК И НАЦИОНАЛЬНАЯ ИДЕНТИЧНОСТЬ

Аннотация. В данной статье речь идет о роли таджикского языка как весьма важного элемента национальной идентичности и культурной основы таджикского народа с древнейших времен до наших дней. Подчеркивается, что предки таджиков исходя из взаимоотношения языка и нации в различных исторических периодах развития языка называли свой родной язык такими разными именами, как: арийский, пехлевийский, персидский-дари, таджикский и др., которые тесно связаны с национальной идентичности народа. Современные вызовы и угрозы в эпоху так называемой «глобализации» требуют, чтобы сделать все возможное для сохранения таджикского языка как идентифицирующего элемента таджикской нации, а также принять эффективные меры для развития и совершенствования ряда других восточноиранских языков, используемых на территории современного Таджикистана, и признать эти языки как ценное национальное наследие.

Ключевые слова: язык, таджикский язык, национальная идентичность, государственная независимость, корпус таджикского языка, восточно-иранские языки, глобализация.

Язык любой нации является не только зеркалом жизни и мышления этого народа, но и также главной опорой существования и сокровищницей гордости и идентичности этой нации на протяжении всей ее истории. Поэтому, во все времена язык нации можно рассматривать как квинтэссенцию ее национальной идентичности, с которой неразрывно связано само существование и развитие нации. По всей вероятности, Мавлоно Джалолиддин Балхи Руми (1207-1273) в рассказе «Всевышний Бог упрекает Мусу мир ему, из-за пастуха» в своем втором дафтаре «Маснави маънави» подтвердил следующую истину с помощью мистического выражения:

*Ҳар касеро сирате бинҳодаем,
Ҳар касеро истилоҳе додаем...
Ҳиндувонро истилоҳи Ҳинд мадҳ,
Синдиёнро истилоҳи Синд мадҳ [5, 161].*
(Каждому человеку даровали идентичность,
Каждому даровали восхваление.
Для индийцев - слово Хинд восхваление,
Для жителей Синда - слова Синд восхваление).

Действительно, уделяя особое внимание своей национальной идентичности, и индийцы, и жители Синда - коренное население одной из четырех провинций современного Пакистана, будут всегда гордиться своим родным языком, что является бесспорным фактом и в этом нет никаких сомнений.

Для нашего народа также с давних времен родной язык и национальная идентичность были предметом гордости в качестве важнейшего элемента самобытности и стержнем культуры, и надеемся, что таковыми они останутся для будущих поколений. С учетом этого и с акцентом на прошлое и настоящее, в данной статье будут рассмотрены некоторые вопросы и проблемы, связанные с языком и национальной идентичностью в период государственной независимости и становления национального государства в Республике Таджикистан.

Очевидно, что таджики имеют арийское происхождение, и осознание ими этого факта является важной опорой их национальной идентичности. Слово «ариец» преимущественно означает «благородный», «знатный», «свободный», «солидный», «красивый», хотя современные ученые и исследователи интерпретируют его и по-другому как «верующий» и так далее [22]. Так как величие, свободолюбие и благородство издавна были приоритетными элементами культуры таджикского народа, и их предки идентифицировали себя с расой «свободолюбивых людей» («...Мать свободолюбивых людей рождает меньше детей», устод Рудаки) или

«свободнорожденные» («Свободнорожденным сегодня не стыдно...», Носир Хусрав), то можно предположить, что слово «ариец» является синонимом слов «свободолюбивый» или «свободорожденный» а сама семантика слова «ариец» означает «свободолюбивый» или «свободорожденный».

Необходимо вспомнить, что на протяжении всей истории таджикского народа, с древних времен и до наших дней, гордость за арийское происхождение приобрела различные окраски: иногда – ярко и красочно, а иногда – блекло и тускло, но во все времена эта гордость никогда не угасала. Другими словами, когда история создавала благоприятные условия для нашего национального развития и процветания, это пламя разгоралось и становилось все ярче, а когда в результате угнетения и насилия наш народ оттеснялся на край пропасти, то оно не было по-прежнему заметным.

Также следует отметить и то, что наши предки благодаря единству языка и народа издревле называли свой родной язык «арийским». Например, в самой большой в мире каменной надписи - знаменитой Бехисутунской, написанной на трех древних языках: эламском, аккадском и древнеперсидском, в тексте которой исконные земли таджиков - Согдиана и Бактрия вместе с еще 21 странами вошли в состав Империи Ахеменидов, древнеперсидский язык называется арийским. В частности, абзац двадцать четвертого столбца этой надписи гласит: «Говорит Дарий-царь: По воле Ахурамазды вот надпись которую я сделал. Сверх того, она была [исполнена] по арийски и на пергаменте, и на коже. Кроме того, я сделал [написал] мою родословную. И [все это] было написано и зачитано передо мной. После этого я разослал эти надписи повсюду. Народ повсюду был доволен» [1, 257].

В другой древней надписи на камне, обнаруженной в местечке «Работак» в 1993 году недалеко от Сурхкутала Афганистан, которая была написана на бактрийском языке, одном из среднепериодных восточно-иранских языков и фиксирована греческим шрифтом, язык текста надписи также упоминается как арийский. В частности, в строке 3 этой надписи царь Кушанского государства Канишка с первого года своего восшествия на престол был признан человеком-

богом и достойным поклонения, и подчеркивается, что: «И он издал эдикт (по-) гречески, (и) затем переложил его на арийский язык» [13, 10].

Как видно, как на раннем, так и на среднем этапе своего развития так называемые западноиранские (на примере древнеперсидского) и восточноиранские (на примере бактрийского) языки упоминались как арийские. Более того, в этих надписях и Дарий, или Дарий I (522-486 до н.э.) - один из величайших царей династии Ахеменидов (705-330 до н.э.) и Канишка (78-101) - третий царь Кушанского государства (15-250), то есть цари, по поручению которых были составлены эти надписи, восхваляли самобытность, благородие, достоинство и величие своего государства и государственность своих предшественников.

По существу, по мнению исследователей истории языков, термин «арийский язык» является синонимом «индоиранского» языка. Благодаря тому, что на заре истории один народ говорил на языке, который в XIX веке из-за его распространенности лингвисты этот праязык назвали «индоевропейским». Спустя столетия, возможно, из-за изменения климата или по другим причинам, носители этого языка были разбросаны по всему миру и селились там, где считали удобным для своего проживания. В результате язык каждого из них претерпел изменения, и, несмотря на множество общих корней и сходства, единый язык был разделен на отдельные языки. По словам известного ученого Парвиза Нотил Хонлари, «одна из этих частей, возникшая в индоевропейском языке в результате миграции и разделения его общества, была языком, который сейчас называется «индоиранским» или «арийским» [9, 59].

Однако, как видно из текстов древних надписей Бехисутун и Работак, на самом деле, термин «арийский язык» более связан с иранскими языками западных и восточных групп, и это утверждение является неоспоримым.

Таким образом, понятие «арийский» неразрывно и неизменно связано со словом «таджик» и нашей историей, языком и культурой и является важной опорой нашей национальной сущности. Поэтому по инициативе Лидера нации 2006 год был объявлен в Таджикистане Годом арийской цивилизации. Высшей

целью этой инициативы является не расовое превосходство, а возрождение исторической памяти, развитие самопознания и укрепление национальной идентичности, уважение и признание культурных и исторических ценностей нашего цивилизованного и культурного народа, которая побуждает нас в новую эпоху национальной государственности успешно соединять прошлое, настоящее и будущее.

Наряду с понятием идентификационности «арийского языка», в древней истории таджикского народа существует также понятие «язык пехлевий» или «язык пехлавони».

Это понятие, которое в сознании таджиков ассоциируется не только со словом «богатырь» в смысле величия, силы и отваги, но с самобытностью и благородством самого народа, что является предметом его гордости.

В приводимом ниже знаменитом стихе, приписываемом Абдуррахману Джамии, сочетание «язык пехлевий» используется как синоним нашего родного языка:

*«Маснави Маънавӣ»-и Мавлавӣ,
Ҳаст Куръон дар забони паҳлавӣ.
(«Маснави Маънави» Мавлави,
Есть Коран на языке пехлеви.)*

Однако язык пехлеви (парфянский) – это на самом деле тот же язык аршакидский пехлеви, который имеет близкое сходство с нашим родным языком и, скорее всего, заслуживает того, чтобы искать корни нашего языка, в том же парфянском и через него в авестийском языке. Важно отметить, что в исследованиях большинства лингвистов исторические этапы становления нашего языка складываются из трех периодов:

- 1) древнеперсидский или ахеменидский персидский, официальный язык периода Ахеменидов (558–330 до н.э.);
- 2) среднеперсидский или пехлеви, который включает два языка:
 - а) парфянский (северный пехлеви),
 - б) сасанидский пехлеви (южный пехлеви);
- 3) новоперсидский или персидский-дари.

Выделенный, под названием «среднеперсидский или пехлеви» вторым период, требует дополнительных пояснений. Это связано с тем, что письменность и язык среднеперсидского языка, обычно называемые «пехлевийским письмом» и «пехлевийским языком», представляются не совсем-то научно обоснованными. Следует отметить, что в средние века иранские языки состояли из двух независимых языков: пехлеви (pahlavīk) (северо-западный диалект иранских языков) и среднеперсидский (pārsīk) (юго-западный диалект иранских языков) [11, 214].

Язык пехлеви (парфянский) изначально был языком династии Аршакидов (царство Парсава (Парфия) др.-перс. Parθava > ср.-перс. Pahlav), которая зародилась в южной части Средней Азии и Хорасане (северо-восточный Иран) и, просуществовав около пятисот лет (250 до н.э. - 224), правила на всей территории Ирана и большей части Месопотамии. После свержения этой династии Ардашером Бабаканом (224-241) и прихода на престол династии Сасанидов (224-651) из Персии (юго-западный Иран), среднеперсидский язык, который был языком региона Персии (Форс), постепенно стал вытеснять из общения пехлевийский язык, но в последующие века смысл языка и письма пехлеви остался в качестве концепции среднеперсидского языка и письма. Таким образом, в большинстве исследовательских работ сегодня можно увидеть, что термин «пехлеви» относится к среднеперсидскому языку эпохи Сасанидов. В связи с этим, необходимо избегать смешения этих языков и в лингвистических исследованиях каждого из них называть своим именем: «пехлеви» и «среднеперсидский», или по крайней мере, «аршакидский пехлеви» и «сасанидский пехлеви».

Более того, «пехлеви» является еще одной формой «парсави» или «партави» («парфянский»), которая связана с названием царства Парсава (Парфия), части империи Ахеменидов, указанный в вышеупомянутой надписи Бехисутуна. Судя по всему, слова «парсави» и «персидский» имеют близкое сходство между собой и, вероятно, обладают одним и тем же корнем. Для установления некой границы между ними современные языковеды один из них назвали персидским, а другой - портским.

Вся история наших предков, включая и исторические рассказы о национальном эпосе и героизме, посвященные подвигам Рустама, уходят корнями в парсавийский или пехлевийский язык. Имя Рустама фигурирует в поэме «Древо Ассирии», написанной на этом же языке. Фирдоуси также подчеркивает корни подвигов Рустама Дастана в «Шахнаме» на языке пехлеви:

*Суханҳои Рустам ба нойу ба руд,
Бигуфтанд бар паҳлавонӣ суруд [20, 31].*

(Слова Рустама флейтой и рудом,
Пели на пехлевийском языке.)

Особо следует отметить, что в поэме «Древо Ассирии» на пехлеви и в других сохранившихся текстах на этом языке, имеется так называемый гласный звук «неизвестный вав», или, говоря современным языком, долгое -у, который говорит о существовании данного гласного звука в арийских языках и сводит на нет все имеющиеся утверждения о том, что он был навязан извне в наш язык. В качестве доказательства связи между языком пахлеви и нашим родным языком, приведем несколько строк из поэмы «Древо Ассирии», прочитанных известным ученым Фаридуном Джунайди:

*Драхте рустест
Тар ӯ шатр Осӯрик
Бунаш хушкест
Сараи ҳаст тар
Варгаи най монет
Бараи монет ангур [20, 158-159].*

(Дерево растет
Живой в страну Ассирии
Корень сухой,
Верх мокрый.
Лист (на тростник) похож
Плоды похожи на виноград.)

Как видно, в одном и том же отрывке стихотворения на пехлеви использованы три гласных -у: (краткое (*рустет, бунаш, хушкест*), стабильное -у или обычный вов (у) (*ангур*) и долгое или неизвестное у (ӯ, *Осӯрик*).

По всей вероятности, неизвестный гласный (вов неизвестный) -у перешел в наш язык из языка пехлевий или аршакидский пехлеви, который может считаться предшественником нашего родного языка и на ранних этапах его формирования и процветания в период Саманидов (875-999) стал более широко использоваться. Например, в одном из древнейших поэтических образцов нашего языка «Песня о храме огня Каркуй», которая сохранилась в тексте «Истории Систана» и включает 33 слов, 10 слов (*фурӯхта=афрӯхта, руш(ной), чӯш, нӯш* (2 раза), *дӯст, оғӯш, кӯш, гӯш, дӯш*) или по статистическим расчетам 30,3% общего количества слов даны с неизвестным вовом, или в одном слове «*сурудгӯён*» в стихотворении устода Рудаки («Сурудгӯён, гӯйи ҳазордастон буд...») используются все три фонетические формы -у. То есть, в этом слове первое -у - короткое, второе -у - стабильное или общеизвестное, а третье -у - длинное или неизвестное. Историческая подоплека неизвестного гласного (вов неизвестный) языке пехлеви и фарси-дари на конкретных примерах подтверждена ценными исследованиями известных лингвистов Фаридуна Джунайди, Жильбера Лазара, Хенрика Ньюберга и других [20; 23; 24].

В новый период так называемого развития арийских языков, благодаря возвращению к власти местных семейств Тахиридов и Саффаридов, особенно династии Саманидов (875-999), наш родной язык стал более развитым как средство самобытности и предмета гордости. Знаменитые слова эмира Саффарида Якуба Лайса, выступающего за независимость: «зачем говорить на языке, которого я не понимаю?» [15, 165], адресованные поэту, посвятившему свое стихотворение его восхвалению на арабском языке, были первым толчком к пробуждению и направлению к национальной идентичности, которые преградили перманентное расширение арабского языка на наших исконных землях, и заложили прочную основу для

дальнейшего расцвета родного языка в благодатное время существования государства Саманидов.

Саманиды, в свою очередь, благодаря проведению мудрой и культурофильной политики вдохнули новую жизнь в сущность родного языка и национальной ирано-арийской идентичности и обеспечили на долгие века существование родного языка и арийского национального духа. Истину гордости за благородство и мудрость саманидских эмиров арийского происхождения можно увидеть в следующих строках стихотворения Абушакури Балхи, содержащемся в поучительной поэме «Офариннома», сочиненной в честь эмира Саманидов Нуха ибн Мансура (934-954):

Худованди мо Нӯҳи фаррухнаҷод,

Ки бар шаҳри Эрон бигустард дод [12, 75].

(Наш повелитель, благородный Нух,

Который во всем Иране восстановил справедливость.)

Нет сомнений в том, что в этом стихотворном отрывке слова «*Нухи фаррухнаҷод*» (Нух благочестивый) указывают на арийское происхождение династии Саманидов, слово «Ираншахр» означает тот же исторический Иран, представляющий огромную территорию, населенную арийским народом. Также принципиально важным является констатация факта о том, что автор этой поучительной поэмы, сочинил ее в «триста тридцать три года», т.е. в 333 г. хиджры, соответствующий 945 г. н.э., который совпадает с юношеским периодом жизни великого Фирдоуси (934-1020). Другими словами, можно предположить, что подвиги государственных деятелей Саманидов, особенно их уважение к родному языку и национальной самобытности, послужили источником вдохновения Фирдоуси для написания «Шахнаме».

Как мы уже говорили, язык действительно является элементом самобытности, и гордость за свою идентичность часто отражается в зеркале национального языка. Со времени прихода к власти Саманидов и, возможно, даже раньше, вплоть до наших дней известные деятели нашей нации считали

родной язык фактором существования, самобытности и национальной солидарности и с упором на мягкость, благозвучность, красноречивость, ценность и великолепие восхваляли его такими качествами, как персидский-дари, жемчужина дари, сокровище дари, персидский сахар, персидский верного пути, язык пехлеви, цветок пехлеви, приятный напев пехлеви, таджикский и т.п.

Например, устод Рудаки уверен, что песни соловья, как он, распространились и приобрели популярность во всем мире, и это несомненно тесно связано с оригинальностью и изящностью родного языка:

*Бад-он замона надидӣ, ки зӣ чаман рафтӣ,
Сурудгӯён, гӯйӣ ҳазордастон буд...*

*Шуд он замона, ки шеъраш ҳама ҷаҳон бинвишт,
Шуд он замона, ки ӯ шоири Хуросон буд [10, 22].*

(В то время не видел, как уходил с луга,
С песней вроде соловья...

Было время, когда его стихи покорили весь мир,
Было время, когда он был поэтом Хорасана.)

Или хаким Фирдоуси гордится тем, что написал «Шахнаме» на этом вдохновляющем и живительном языке, чем смог воссоздать великолепие исконной земли Аджам:

*Басе ранҷ бурдам дар ин сол сӣ,
Аҷам зинда кардам бад-ин порсӣ [18, 310].*

(Страдал в течение тридцати лет,
Чтобы возродить Аджам на персидском.)

Также известны следующие слова Фирдоуси:

*Ниёғони мо тоҷдорони даҳр,
Ки аз додашон офарин буд баҳр [19, 450],*

(Наши предки были венценосцами мира,

Все на земле прекрасным было из-за справедливости).

Они являются веским доказательством благородства наших предков, которое лишний раз подтверждает те же слова Ахеменидского и Кушанского царей в надписях Бехисутуна и Работак на «арийском» языке, сказанные о наших предках.

В свою очередь, Носир Хусрав Кубодиёни считает «жемчужину языка дари» самым драгоценным для себя богатством и ни в коем случае не принимает его унижения и бесчестия перед подлыми людьми:

Ман онам, ки дар пойи хукон нарезам,

Мар ин қимати дурри лафзи дариро [8, 549].

(Я не тот, кто будет подстилать перед свиньями

Эту ценную жемчужину - языка дари.)

Хаким Унсури Газнави, имея в виду изящность и тонкость родного языка, убежден, что в случае дружбы с доброй феей (пари), она обязательно будет говорить на нашем сладкозвучном языке:

Чу бо одамӣ чуфт гардад парӣ,

Нагӯяд парӣ чуз ба лафзи дарӣ [21, 6].

(Как пери (фея) будет в паре с человеком,

Кроме языка дари, не будет говорить на другом.)

Хокони Шарвони, несмотря на всю силу и мощь, широту размаха использования арабского языка, сравнивая его с родным языком, считает его менее привлекательным:

Дид маро гирифта лаб, оташи порсӣ зи таб,

Нутқи ман оби тозиён бурда ба нуктаи дарӣ [8, 550].

(Как я прижимаю губы, персидский огонь до лихорадки,

Мои сказания привели арабский язык к точке дари.)

Хаким Низами Ганджави, признавая, что «Низами, чьим произведением

является поэзия дари, достоин сочинения поэзии дари», гордится своим арийским происхождением и считает образную речь своего родного языка достойной ее оригинальности:

*Туркӣ-сифатӣ вафоӣ мо нест,
Туркона сухан сазои мо нест.
Он к-аз насаби баланд зояд,
ӯро сухани баланд бояд [6, 49].*

(Обладать тюркским характером нам не подобает,
Говорить по-тюркски также считаем недостойно для себя.

У кого высокая родословная,
Он достоин самого высокого слова.)

Мавлоно Джалолиддин Балхи, который наслаждался изяществом и сладостью родного языка, предпочитает его всем другим языкам и считает, что этот язык должен быть доступен всем, чтобы другие народы также могли наслаждаться им:

*Мусулмонон, мусулмонон, забони порсӣ гӯям,
Ки набвад шарт дар ҷамъе шакар хӯрдан ба танҳой [4, 934].*

(Мусульмане, мусульмане, говорю, что язык персидский -
Этот сахар, и не следует есть в одиночестве.)

Ходжа Хафиз Ширази, автор словосочетания «персидский сахар» (... это персидский сахар, который идет в Бенгалию), также в своих всемирно известных стихотворениях использовал красивую фразу «приятный напев пехлеви» в честь нашего языка:

*Булбул зи шохи сарв ба гулбонги паҳлавӣ,
Мехонд дӯш дарси мақомоти маънавӣ [7, 478].*

(Соловей на ветке кипариса пехлевийским напевом,
Дает уроки духовного обогащения...)

Также наши предшественники, обратив внимание на величие, изящество и благозвучность родного языка, назвали его языком обитателей рая, языком мира ангелов. Мухаммад Хусайн ибн Халаф Табрези, известный также под псевдонимом Бурхон, в своем толковом словаре «Бурхони котеъ» (1652) в словарной статье «дари» эту мысль характеризует еще яснее: «И некоторые говорят, что дари - это язык обитателей рая и наш пророк да благословит его Аллах и приветствует, соизволили сказать, что «язык обитателей рая – арабский и персидский дари» и ангелы четвертого неба разговаривают на языке дари...» [16, 847]. Данное утверждение в некоторых книгах комментариев суннитского толка, в частности в книге Исмоил Хакки ал-Барусави «Руху-л-баён фи тафсири-л-Куръон», дано в форме «лисону ахли-л-чаннати ал-ъарабийати ва-л-форисийати-л-дарийати» [3, 307], то есть языками обитателей рая являются арабский и фарси-дари, и названо оно подлинным хадисом.

Такое описание и проработку языка можно увидеть в сочинениях многих наших ученых и поэтов прошлого и настоящего, которые неразрывно связаны с идентичностью и национальной принадлежности.

Красивый и искренный бейт Туграла:

*Гарчи дар мулки сухан ман Туграли Ахрориям,
Лек ҷоми қисматам аз хоки Тӯрон рехтанд* [17, 153],
(Хотя в мире слов я Туграл Ахрори,
Но чаша моей судьбы была создана из земли Турана.)

также имеет арийско-иранское происхождение, хотя он создан на ненаучном отождествлении арийской земли *Туран* со словом *туркон*. В этом бейте слово «ахрори» имеет два значения: первое, принадлежность к ирано-арийскому происхождению или свободолюбивый, то есть «ахрор» является его арабским переводом, и второе, указывает на семейную связь со старейшиной секты Накшбандия Ходжа Ахрором (1404-1489).

Официальное употребление термина «таджикский язык» в судьбоносном

XX веке также связано с национальной идентичностью. Другими словами, использование термина «таджикский язык» в Средней Азии стало более официальным после Октябрьской революции (1917 г.) и территориального размежевания Средней Азии сначала на народные республики, а затем на национальные, так как пантюркисты и некоторые таджики-сторонники тюрков, получившие образование в Турции, при поддержке татар в руководящих ведомствах Советского правительства, чтобы получить высокую должность отрицали существование таджиков на их исконной родине в Средней Азии. Благодаря усилиям достойных сынов таджикской нации, в 1924 году была создана Автономная Республика Таджикистан, а в 1929 году - Таджикская Советская Социалистическая Республика. Поскольку названия языков центральноазиатских тюркоязычных республик соответствовало названию титульных нации, в Таджикистане и в таджикоязычных регионах возникла необходимость в дальнейшем официально называть язык «таджикским» [14, 11-12].

В начале двадцатого века устод Садриддин Айни в своем предисловии к «Образцу таджикской литературы» (1926) с гордостью назвал таджикский народ «великим народом», «достойным народом», принадлежащим к «арийской расе» [2, 9], и таким образом призвал наш народ к самопознанию и поддержанию национального языка и культуры в новой мировой политике.

Академик Бободжон Гафуров, создав фундаментальный труд «Таджики» (1972) во времена Советского государства, не только в очередной раз стимулировал и пробудил самопознание и национальную идентичность нашего народа, но и проложил путь к созданию научной школы таджикологии и, самое главное, признанию таджиков в научных кругах как одного из древнейших цивилизованных народов.

Также важно отметить, что стремление таджикского народа к независимости в конце 80-х годов XX века, а также придание статуса государственного таджикскому языку, были связаны с первыми шагами утверждения его национальной идентичности.

С первых дней своего президентства Лидер нации соединил судьбу государства, нации и государственного языка, провозгласив существование государства под защитой языка и языка под защитой государства. Также книги Лидера нации и Главы таджикского государства, уважаемого Эмомали Рахмона «Таджики в зеркале истории», «Взгляд на историю и арийскую цивилизацию», «Арийцы и признание арийской цивилизации» и «Язык нации - бытие нации» (тома 1 и 2) имеют первостепенное значение в повышении уровня самосознания и национальной идентичности таджикского народа.

Гордость за язык как элемента национальной идентичности приобретает все большее значение в сегодняшнем охваченном кризисом времени глобализации, которая угрожает существованию и функционированию местных языков.

Важной частью укрепления родного языка в современном мире являются совместные усилия интеллигенции и других заинтересованных слоев населения по обогащению лексической структуры языка, что способствует развитию языка в соответствии с требованием времени. Обогащение и укрепление языка в нашей повседневной жизни может быть обеспечено следующим образом:

1) эффективное использование красочных слов и фраз литературного языка, которые имеются в словарях, но вышли за рамки употребления. Важно собрать такие слова и фразы и по возможности переработать их смысл в формате новых современных концепций;

2) использование слов, хранящихся в сокровищнице диалектов и говоров таджикского языка, и постоянные усилия, чтобы они стали общеупотребительными;

3) при необходимости создавать новые слова со строгим соблюдением принципов словообразования родного языка;

4) по мере надобности заимствовать слова из других языков с учетом фонетических и других норм родного языка.

В данном случае нельзя перейти определенные границы, так как

заимствование, в котором нет особой нужды, может нанести урон оригинальности языка, подчинив родной язык рано или поздно другим языкам. Заимствование слов и терминов из других языков должно производиться только в форме существительного, избегая при этом формы других частей речи. Например, заимствование из русского языка прилагательного «аттестационный» противоречит природе нашего языка. Данное слово должно заимствоваться в форме существительного «аттестация» и использоваться в значении как существительного, так и прилагательного.

Еще одним важным фактором, способствующим развитию и укреплению родного языка в период глобализации, является то, чтобы он стал научным языком. Самое главное, что в нашей стране созданы соответствующие условия и правовая основа для того, чтобы родной язык стал языком науки. Пункт 1 статьи 10 Закона Республики Таджикистан «О государственном языке Республики Таджикистан» гласит, что «в Республике Таджикистан языком науки является государственный язык».

Кроме того, создание Высшей аттестационной комиссии при Президенте Республики Таджикистан, подготовка и защита диссертаций на таджикском языке откроют перспективу для достижения нашим языком уровня современного научного языка и обеспечат благоприятную основу для совершенствования и развития языка в области науки.

Другая проблема, которая стоит перед нами, это современное состояние и перспективы существования восточноиранских языков в Таджикистане.

С большой гордостью и уверенностью можно констатировать, что в современном мире территория современного Таджикистана на сегодняшний день является сокровищницей арийских языков. В Таджикистане наряду с родным - таджикским языком, который относится к группе западноиранских языков, существует ряд восточных языков: ягнобский или новосогдийский, языки шугнано-рушанской подгруппы

(шугнанский, рушанский, баджувский, хуфский, бартангский, рошорвский и сарыкольский), язгулямский, ваханский и ишкашимский. Другими словами, таджики сегодня - единственные в мире люди, говорящие на живых арийских языках, то есть, если родным языком большого числа из них является язык западной группы, родным языком небольшого количества населения - восточноиранские языки. Наша общая миссия в процветающей жизни периода Независимости и создания национальной государственности - защитить эти ценности идентичности и передать их будущим поколениям.

Кроме того, период национального государства требует, чтобы наряду с созданием условий для всестороннего развития и укрепления этих языков, включая создание Корпуса таджикского языка, также необходимым условием считается разработка корпуса всех восточноиранских языков, которые используются в нашей стране. Эта инициатива поможет создать Единый корпус языка всех таджиков в будущем, который будет иметь большое значение для ученых и лингвистов как внутри страны, так и за рубежом и иметь решающее значение для объединения всех таджиков, и содействовать сохранению их языков в качестве важнейшего фактора национальной идентичности в период глобализации.

Список источников:

1. Абаев В.И. Перевод персидского текста Большой, или Бехисутунской надписи // Хрестоматия по истории Древнего мира. Под ред. В.В.Струве. Т.1. – М, 1950. С.255-263.
2. Айнӣ, Садриддин. Намунаи адабиёти тоҷик. – Душанбе, 2010.
3. ал-Барусавӣ, Исмоил Ҳаққӣ. Рӯҳу-л-баён фӣ тафсири-л-Қуръон. – Байрут: Дорулфикр. бидуни соли нашр.
4. Балхӣ, Мавлоно Чалолиддин Муҳаммад. Куллиёти Шамси Табрезӣ. Чилди дувум. Тасҳеҳ ва бозбинии дуктур Низомиддин Нурӣ. – Техрон:, 1384.
5. Балхӣ, Мавлоно Чалолуддин Муҳаммад. Маснавии маънавӣ. – Техрон: Нашри замон, 2001.
6. Ганҷавӣ, Низомӣ. Куллиёт. Чилди 2. «Лайлӣ ва Маҷнун». – Душанбе: Ирфон, 1982.

7. Девон ва фолномаи комили Ҳофиз бо маънӣ. Ба кӯшиши Нарчиси Зандӣ бар асоси нусхаи аллома Қазвинӣ ва дуктур Қосим Ғанӣ. – Техрон, 1383.
8. Деххудо, Алиакбар. Луғатнома. Ҷ.23. – Техрон, 1345.
9. Нотили Хонларӣ, Парвиз. Забоншиносӣ ва забони форсӣ. – Техрон, 1366.
10. Осори Рӯдакӣ. Дар зери таҳрири Абдулғанӣ Мирзоев. – Сталинобод, 1958.
11. Оранский И.М. Введение в иранскую филологию. – М.: Наука, 1988.
12. Пешоҳангони шеърӣ форсӣ. Бо кӯшиши дуктур Муҳаммадабири Сиёқӣ. – Техрон, 1375.
13. Симс-Вильямс Н. Новые бактрийские документы // Вестник древней истории. - № 3 (222), - М.: Наука, 1997. С.3-10.
14. Султон, Ҳасан. Забони давлати Сомониён. – Душанбе: МН «Дониш», 2020.
15. Таърихи Систон. Таҳияи матн, муқаддима, тавзеҳот ва феҳристҳо аз Муҳаммадюсуф Имомов ва Абдушуқри Абдусаттор. – Душанбе, 2014.
16. Табрзӣ, Муҳаммад Хусайн ибни Халаф. Бурҳони қотей. чилди дувум. Бо эҳтимоми Муҳаммади Муин. – Техрон, 1342.
17. Туғрал, Нақибхон. Куллиёти ашъор. Мураттиб Мирзо Муллоаҳмад. – Душанбе: Бухоро, 2015.
18. Фирдавсӣ, Абулқосим. Достонҳо аз «Шоҳнома». – Сталинобод, 1955.
19. Фирдавсӣ, Абулқосим. Шоҳнома. чилди ҳаштум. – Душанбе: Адиб, 1990.
20. Чунайдӣ, Фаридун. Номаи паҳлавонӣ. Худомӯзи хат ва забони паҳлавии ашконӣ ва сосонӣ. – Техрон, 1386.
21. Шақурии Бухорӣ, Муҳаммадҷон. Хуросон аст ин ҷо. Маънавият, забон ва эҳёи миллии тоҷикон. – Душанбе: Дониш, 2009.
22. Gholi. G. Avestan geography. In. vol. III. New York: Bibliotheca Persica Press, 1989.
23. Lazard G. La langue des plus anciens monuments de la prose persane. – Paris, Librairie C. Klincksieck, 1963.
24. Nyberg H.S. A manual of Pahlavi. Vol. II: Glossary. – Wiesbaden, 1974.

LAW AND INTERNATIONAL LAW

DOI 10.51582/interconf.19-20.08.2021.017

Chirița Valentin

doctor în drept, conferențiar universitar al catedrei „Drept penal și Criminologie”
a Academiei „Ștefan cel Mare” a MAI al RM, Republica Moldova

REPERE CONCEPTUALE PRIVIND PREVENIREA GENERALĂ ȘI SPECIALĂ A CRIMINALITĂȚII

***Adnotare.** Prevenirea criminalității înseamnă protejarea oamenilor, a societății și a statului împotriva crimelor. Rădăcinile istorice ale acestui tip de practică socială se trag din adâncurile secolelor: odată cu apariția primelor interdicții cu caracter juridico-penal au început să funcționeze și anumite mecanisme, atât de combatere, cât și de prevenire. Spre deosebire de prevenirea generală, cea specială se efectuează cu un scop bine determinat în interesele prevenirii criminalității, adică măsurile speciale sunt chemate să soluționeze problemele de înlăturare, neutralizare, minimizare a factorilor criminogeni; însănătoșirea microclimei sociale, îndreptarea comportamentului persoanelor care pot comite infracțiuni etc.*

***Cuvinte-cheie:** prevenirea criminalității, prevenirea generală, prevenirea specială, măsuri sociale, măsuri economice, măsuri organizatorice, măsuri juridice etc.*

Criminologia, cum este și firesc, leagă conceptul de prevenire de obiectul său de cercetare – studierea cauzelor criminalității, prevenirii etc., oferindu-i aici o accepțiune mult mai largă, care nu se limitează la scopul și funcțiile preventive ale legii penale, ci are în vedere ansamblul factorilor care le determină și al condițiilor care favorizează săvârșirea actului criminal, precum și reacția socială față de acesta. Nu întâmplător, prevenirea constituie unul dintre scopurile prioritare ale criminologiei ca știință, unul dintre elementele principale prin care aceasta este definită [1, p. 17].

Totodată, nu putem nega că prevenirea criminalității este un proces complicat, cu multe aspecte, care posedă anumite criterii ale integrității. Cercetarea complexă a acestui proces are o importanță deosebită pentru evidențierea elementelor lui

constitutive, a clasificărilor, a evaluării integrative, adică a tot ceea ce este specific unei analize de sistem [2, p. 94].

Complexitatea activității de prevenire a criminalității organizate este condiționată de caracterul sistemic al acestei activități, determinat, în primul rând, de mentalitatea diferitelor pături ale societății, de obiceiurile și moravurile sociale existente, unele împrumutate din relații de trib (de pildă mafia țigănească, caucaziană) [3, p. 80].

Activitatea preventivă este mai vastă după conținut, volumul măsurilor și subiecții care participă la ea decât practica aplicării pedepsei penale, deoarece sancțiunea penală are înrâurire asupra criminalității pe calea influenței asupra personalității infractorului, în timp ce măsurile preventive sunt îndreptate spre înlăturarea sau neutralizarea cauzelor și condițiilor care generează sau favorizează fenomenul criminal [4, p. 123].

Potrivit Dicționarului limbii române moderne, „a preveni” semnifică: 1) a face pe cineva atent asupra consecințelor acțiunii sale, a înștiința, a avertiza; 2) a lua măsurile necesare pentru a evita ceva, a preântâmpina [5, p. 659].

În literatura de specialitate lipsește o tratare unică a noțiunii de „prevenire a criminalității”.

Astfel, autorul Iu. Larii prin prevenirea criminalității subânțelege, în primul rând, preântâmpinarea săvârșirii primare a acelor acțiuni ori inacțiuni umane pe care societatea le consideră dăunătoare pentru valorile sale, din care motiv aceste comportamente au fost sancționate de legea penală. În sens restrâns, prevenirea vizează mai ales acele comportamente care prezintă un grad de pericol social suficient de mare ca să necesite o reacție prin mijloace juridico-penale împotriva făptuitorilor. În sens larg, prevenirea se îndreaptă împotriva tuturor comportamentelor deviate (atât infracționale, cât și neinfracționale) care pot conduce la săvârșirea de fapte antisociale sancționate de legea penală [6, p. 104].

Autorul Gh. Gladchi definește noțiunea de prevenire a criminalității în felul următor: „prevenirea criminalității este sistemul de măsuri statale și sociale orientate spre înlăturarea, minimalizarea sau neutralizarea cauzelor și condițiilor

criminalității, abținerea de la săvârșirea infracțiunilor, corectarea comportamentului persoanelor ce sunt infractori potențiali” [7, p. 14].

În viziunea autorului Igor Ciobanu, prevenirea criminalității desemnează un proces social permanent, care presupune aplicarea unui ansamblu de măsuri cu caracter social, cultural, economic, politic, administrativ și juridic, destinate să preîntâmpine săvârșirea faptelor antisociale, prin identificarea, neutralizarea și înlăturarea cauzelor fenomenului infracțional [8, p. 150]. O definiție asemănătoare este dată și de autorii Gh. Nistoreanu și C. Păun [9, p. 251].

Autorul I. Oancea tratează noțiunea „prevenirea criminalității” ca luarea unor măsuri de împiedicare și oprire a comiterii faptei criminale [10, p. 117].

Prin prevenirea criminalității se înțelege, de asemenea, un sistem constituit din multiplele niveluri ale măsurilor de stat și obștești îndreptate spre înlăturarea, minimalizarea sau neutralizarea cauzelor și condițiilor criminalității [11, p. 56].

O definiție asemănătoare este cea potrivit căreia prevenirea criminalității reprezintă activitatea organelor și instituțiilor de stat sau obștești, orientată împotriva criminalității, în scopul menținerii acesteia la nivelul minim prin intermediul înlăturării sau neutralizării cauzelor ei [12, p. 179].

În pofida gradului diferit de concretizare al definițiilor respective, acestea sunt asemănătoare după sens. Prin urmare, putem concluziona că prevenirea criminalității, într-un sens generalizat, presupune o activitate sistemică (ansamblu de măsuri) orientată spre înlăturarea, minimalizarea sau neutralizarea cauzelor și condițiilor criminalității. Anume aceasta are rolul principal în combaterea criminalității.

În funcție de caracterul determinării sociale a criminalității, măsurile de influență preventivă se divizează în două mari categorii: generale și speciale [6, p. 108]. Aceasta reprezintă o divizare clasică.

Prevenirea generală este un proces multifazic complex, format din elemente interdependente. Astfel, dezvoltarea pozitivă a societății, perfecționarea instituțiilor economice, politice, sociale etc. ar contribui activ la prevenirea generală a criminalității. În același timp, scopul prevenirii criminalității nu este orientat direct spre îmbunătățirea situației economice, dar aceasta influențează un șir de manifestări

negative, ca sărăcia, șomajul, vagabondajul, cerșetoria ș.a. – adică manifestările cu o vocație criminogenă binecunoscută [13, p. 131].

Astfel, spre deosebire de prevenirea generală, cea specială se efectuează cu un scop bine determinat în interesele prevenirii criminalității, adică măsurile speciale sunt chemate să soluționeze problemele de înlăturare, neutralizare, minimizare a factorilor criminogeni; însănătoșirea microclimei sociale, îndreptarea comportamentului persoanelor care pot comite infracțiuni etc. Așa sunt, de exemplu, operațiunile de prevenire efectuate de organele afacerilor interne sau supravegherea administrativă a unor anumite categorii de persoane eliberate din locurile de detenție etc.

După proporțiile de aplicare, autorul A.I. Dolgova evidențiază următoarele măsuri de prevenire: 1) generale de stat, care se referă la grupele sociale mari; 2) cele care se referă la unele obiecte sau microgrupe aparte; 3) individuale [14, p. 340]. Măsuri generale de stat se consideră, spre exemplu, acțiunile de prevenire a criminalității prevăzute de legile aplicabile pe întreg teritoriul unui stat. Măsurile de prevenire ce se referă la grupele sociale mari se efectuează în cadrul unei unități sau regiuni, asupra unui anumit contingent de persoane (de exemplu, refugiați și migrați). Prevenirea infracțiunilor în cadrul unui obiect aparte sau microgrup nu este altceva decât evidențierea și înlăturarea circumstanțelor care contribuie la săvârșirea infracțiunilor la o întreprindere concretă, într-o zonă de odihnă, în colectivul de studii sau, de exemplu, reorientarea grupării de tineri cu tendințe antisociale de comportament. Măsurile individuale sunt destinate pentru influențarea preventivă asupra unor persoane concrete, a ambianței lor.

După conținut, măsurile preventive pot fi de natură economică, politică, socială, organizatorică, cultural-educativă, de drept etc.

Asigurarea pieței cu mărfuri de larg consum, creșterea nivelului veniturilor populației sunt măsuri economice de prevenire a criminalității. La această categorie se referă și perfecționarea administrării averii de stat și a proceselor economice, intensificarea controlului asupra muncii și consumului, suprimarea spălării veniturilor obținute pe cale ilegală, crearea unui sistem de impozitare eficient, a unor condiții favorabile pentru activitatea de antreprenariat, pentru a oferi posibilitate cetățenilor să muncească în limite legale etc. [15, p. 21].

Drept exemplu de măsuri politice de prevenire a criminalității pot servi stabilizarea situației politice în stat sau în unele regiuni ale acestuia, consolidarea puterii și încrederii în aceasta din partea populației.

La măsurile sociale se referă, spre exemplu, protecția intereselor păturilor vulnerabile ale populației, crearea condițiilor necesare de trai pentru refugiați, emigranți, șomeri.

În calitate de măsuri organizatorice poate fi menționată planificarea activității sau coordonarea acțiunilor subiecților implicați în activitatea de prevenire a criminalității.

Măsurile cultural-educative includ promovarea în societate a ideilor binelui și adevărului, a legilor moralității înalte, eliminarea fenomenelor de degradare, contracararea eficientă a așa-numitei culturi de masă – propagarea egocentrismului, violenței, cruzimii, desfrâului sexual etc.

Măsurile juridice de prevenire a criminalității, în funcție de conținut, se divizează în măsuri care: a) contribuie la neutralizarea condițiilor ce favorizează săvârșirea infracțiunilor concrete (cum ar fi normele diferitelor ramuri legislative care limitează capacitatea de acțiune a alcoolicii; care lipsesc de drepturile părintești; care reglementează ordinea de procurare și deținere a armamentului etc.); b) stimulează activitatea ce împiedică sau curmă comiterea infracțiunilor (normele juridico-penale referitoare la refuzul de a duce până la capăt infracțiunea, legitima apărare, reținerea infractorului); c) reglementează procesul prevenirii criminalității [6, p. 109].

Este necesar să menționăm că lista măsurilor de prevenire a criminalității, evidențiate după criteriul examinat, nu poate avea un caracter exhaustiv. Cele enumerate pot fi completate, spre exemplu, cu măsurile de prevenire cu caracter demografic, ecologic, tehnic etc. Specificul măsurilor de prevenire a criminalității este condiționat de particularitățile subiecților, obiectelor cu influență de prevenire și alte criterii.

În concluzie, prevenirea criminalității, într-un sens generalizat, presupune o activitate sistemică (ansamblu de măsuri) orientată spre înlăturarea, minimalizarea sau neutralizarea cauzelor și condițiilor criminalității. Anume aceasta are rolul principal în combaterea criminalității.

Referințe bibliografice:

1. Brezeanu O. Prevenirea criminalității la început de mileniu. București, 2001, 242 p.
2. Криминология. Под редакцией Орехова В.В. Санкт-Петербург, 1992, 216 с.
3. Gheorghîță M. Problemele prevenirii infracțiunilor pe parcursul cercetării activității criminale organizate. În: Criminalitatea în Republica Moldova: starea actuală, tendințele, măsurile de prevenire și de combatere. Materialele Conferinței științifico-practice internaționale. Chișinău, 18-19 aprilie 2003, p. 78-83.
4. Carp S. Criminalitatea penitenciară. Chișinău, 2008, 190 p.
5. Dicționarul limbii române moderne. București: Editura Academiei Republicii Populare Române, 1958, 961 p.
6. Larii Iu. Criminologie, vol. I. Chișinău, 2004, 152 p.
7. Gladchi Gh. Criminologie generală. Chișinău: MUSEUM, 2001, 312 p.
8. Ciobanu I. Conceptul și formele prevenirii criminalității. În: Criminalitatea în Republica Moldova: starea actuală, tendințele, măsurile de prevenire și de combatere. Materialele Conferinței științifico-practice internaționale. Chișinău, 18-19 aprilie 2003, p. 150-154.
9. Nistoreanu Gh., Păun C. Criminologie. București, 1996, 120 p.
10. Oancea I. Probleme de criminologie. București: All Beck, 1998, 216 p.
11. Криминология. Учебное пособие. Под редакцией Кузнецовой Н.Ф. Москва: Зерцало, 1996, 160 с.
12. Криминология. Под редакцией Бурлакова В.Н., Кропачева Н.М. Санкт-Петербург, 2002, 432 с.
13. Ciobanu I. Criminologie, vol. III. Chișinău: Cartea Juridică, 2006, 296 p.
14. Криминология. Учебник для юридических вузов. Под общей редакцией А.И. Долговой. Москва: Инфра-М-Норма, 1997, 784 с.
15. Bîrgău M. Criminologie, vol. II. Chișinău, 2005, 388 p.

DOI 10.51582/interconf.19-20.08.2021.018

Mukhtarov Farrukh Ilkhomovich

Bachelor student of «International Law» Faculty,
University of World Economy and Diplomacy, Republic of Uzbekistan

PRINCIPLE OF NON-USE OF FORCE OR THREAT OF FORCE IN INTERNATIONAL RELATIONS.

***Abstract.** This study explores the pattern of principles of non-use of force or threat of force in international law. This principle is studied from the perspective of international treaties and customary law through the recent state practice. This research underlines the prohibition of the use of force and submits the international mechanism of this principle including peaceful settlements of conflicts. Study provides an estimation of application of this principle.*

***Keywords:** non-use of force, threat of force, principle, international law, treaty, war, document, conflict, analysis, peace, foreign policy.*

“All Members shall refrain in their international relations from the threat or use of force against the territorial integrity or political independence of any state, or in any other manner inconsistent with the Purposes of the United Nations” [1], the Paragraph 4 of Article 2 of Charter of the United Nations and Statute of the International Court of Justice.

The problem of using force has always been one of the most difficult and controversial issues in the field of international law. In international arena, the role of force is not diminishing, so countries have still a will to build up and modernize their weapons, militarize of outer space and place weapons within it, which may weaken the system of global security and arms control According to West's Encyclopedia of American Law, “force” means power, violence, compulsion, or constraint exerted upon or against a person or thing. Commonly the word occurs in such connections as to show that unlawful or wrong action. Power statically considered, that is, at rest, or latent, but capable of being called into activity upon occasion for its exercise. Efficacy; legal validity. This is the meaning when we say that a statute or a contract is in force. Reasonable force is that degree of force that is

appropriate and not inordinate in defending one's person or property. A person who employs such force is justified in doing so and is neither criminally liable nor civilly liable in tort for the conduct [2].

An analysis of the documents revealing the content of the principle of non-use of force or threat of force leads to the conclusion that the following are prohibited:

1) any action that constitutes a threat of force or the direct or indirect use of force against another State;

2) the use of force or the threat of force to violate the existing international borders of another State or to resolve international disputes, including territorial disputes and issues related to state borders, or to violate international demarcation lines, including armistice lines;

3) reprisals with the use of armed force; these prohibited actions include, in particular, the so-called "peaceful blockade", i.e. the blocking of ports of another state, carried out by the armed forces in peacetime;

4) organizing or encouraging the organization of irregular forces or armed groups, including mercenaries;

5) organizing, instigating, aiding or participating in acts of civil war or condoning organizational activities within one's own territory aimed at committing such acts, if the said acts involve the threat or use of force;

6) military occupation of a State's territory resulting from the use of force in violation of the UN Charter:

– acquisition of the territory of another State as a result of the threat or use of force;

– Violent acts that deprive peoples of their right to self-determination, freedom and independence [3].

The first international document to prevent wars was the Kellogg–Briand Pact or Pact of Paris in 1928, officially the General Treaty for Renunciation of War as an Instrument of National Policy. The first article of Kellogg–Briand Pact states: *“The High Contracting Parties solemnly declare in the names of their respective peoples that they condemn recourse to war for the solution of international controversies, and renounce it, as an instrument of national policy in their relations*

with one another”. According to the international agreement, member states committed not to use force to resolve” disputes or conflicts of whatever nature or of whatever origin they may be, which may arise among them” [4]. However, it did not prevent humanity from armed conflicts, when the number of deaths were colossal.

Having a look at Second World War, dissatisfaction with the outcome of the previous war pushed the defeated towards revenge, the desire to establish a just order in the world and to a new war. Hurrying to start that terrible act and establish particular power, no state thought about the upcoming human victims and suffering. A volunteer who went to the front in 1942, Viktor Astafiev, during his service, received the Order of the Red Star and the Medal for Courage. In his novel, he tried to convey to readers his personal views and deep condemnation of military action, perceiving this phenomenon as a "crime against reason" [5].

Having witnessed all dreadful consequences of the wars, humanity finally realized that usage of force does not benefit people, but merely able to destroy and ruin. In order to prevent subsequent wars and ensure peace and safety throughout the world, the United Nations Organization was formed in 1945. Importance of principles of non-use of force or threat of force in international relations was emphasized by Kofi Annan, Secretary-General of the United Nations at the time of the 2003 Iraq conflict.

“No principle of the Charter is more important than the principle of the non-use of force as embodied in Article 2, paragraph 4 Secretaries General confront many challenges in the course of their tenures but the challenge that tests them and defines them inevitably involves the use of force” [6].

The UN Charter legally enshrined the prohibition on the use of force in international relations, with the exception of two permissible cases - self-defense and by decision of the Security Council [7]. The Hague Peace Conferences of 1899 and 1907, the Statute of the League of Nations of 1920, the Paris Pact of 1928 played an important role in the evolution of this principle. But only the UN Charter introduced into international law the peremptory principle (*jus cogens*) on the prohibition of the use of force and the threat of force, which covers all types of violence: armed, economic, political, etc. In the view of the fact that it is the

peremptory norm, the violation of those principles provides for the responsibility of that state, particularly in Article 26 of ARSIWA [8]:

“Nothing in this chapter precludes the wrongfulness of any act of a State which is not in conformity with an obligation arising under a peremptory norm of general international law”.

These articles, which were adopted by the International Law Commission of the United Nations in 2001 codified the customary law on state responsibility. The Articles develop basic concepts of international law, in particular peremptory norms and obligations to the international community as a whole.

Is that legal issues arise not only when a State uses force itself, but also when it aids or assists another State to use force. In the words of article 16 of the 2001 Articles on State Responsibility,

“A State which aids or assists another State in the commission of an internationally wrongful act ... is internationally responsible for doing so if:

(a) that State does so with knowledge of the circumstances of the internationally wrongful act;

(b) the act would be internationally wrongful if committed by that State. [9]”

The part of the International Court of Justice, one of the six principal organs of the United Nations, is to take into consideration the objective of worldwide debates: it is an instrument for keeping up global harmony. Around when he was chosen for the International Court of Justice, Sir Hersch Lauterpacht, perhaps the most acclaimed global legal counselors of the twentieth century, composed a book on *The Development of International Law by the International Court*. In the absolute first sentence of that book, he expressed that: *“No doubt the main role of the International Court . . . lies in its capacity as one of the instruments for getting the harmony to the extent that this point can be accomplished through law”.*

The Court contributes to worldwide harmony in two ways (i) by settling debates, the irritation of which may prompt global strain and (ii) by creating rules of global law, which thusly gives a premise to serene relations among States.

Instead of using force as a way to resolve international conflicts, the UN obliges states to find peaceful ways of resolving disputes. To be exact,

pursuant to the Paragraph 3 of the Article 2 of the UN Charter all Member States have to settle their international disputes by peaceful means in such a manner that international peace and security, and justice, are not endangered. This view was again confirmed in 1982 in a resolution of the UN General Assembly, the so-called Manila Declaration on the Peaceful Settlement of International Disputes. The Manila Declaration was expanded on the inventiveness of non-aligned countries (Egypt, Indonesia, Mexico, Nigeria, Philippines, Romania, Sierra Leone, and Tunisia).

This declaration emphasizes “equal rights and self-determination of peoples”, the “need for all States to desist from any forcible action which deprives peoples, particularly under colonial and racist regimes or other forms of alien domination, of their inalienable right to self-determination, freedom and independence” and the “right of these peoples to struggle to that end and to seek and receive support” [10].

The alternatives are more fully given in Article 33 of the UN Charter provides a number of alternatives to choose from in resolving disputes, e.g., negotiation, enquiry, mediation, conciliation, arbitration, and judicial settlement. The Manila Declaration underlines the legal obligation of parties to find a peaceful solution to their dispute and refrain from action that might aggravate the situation. The example of Korean peace process is a justification to the Manila Declaration. The 2018–21 Korean peace process was initiated to resolve the long-running Korean conflict and denuclearize Korea. A series of summits were held between North Korea's Kim Jong-un, South Korea's Moon, and Donald Trump of the United States. Through many hardships, US former president Donald Trump and North Korean Chairman of the State Affairs Commission Kim Jong-un agreed to speed up the denuclearization process on the Korean Peninsula and established a new relationship between the United States and North Korea, signing a Joint Statement on June 12, 2018. Kim asked the US to formally end the Korean War (1950–1953) to finalize the denuclearization schedule [11].

The case concerning Military and Paramilitary Activities in and against Nicaragua (Nicaragua v. United States of America) may serve as a good example. The overview of the very case is that Nicaragua filed an Application instituting

proceeding against the United States of America, together with a Request for the indication of provisional measures concerning a dispute relating to responsibility for use of force in and against Nicaragua. After sometimes, the International Court of Justice made an order indicating provisional measures. One of these measures required the United States immediately to cease and refrain from any action restricting access to Nicaraguan ports in the laying of mines. After hearing argument from both Parties, the ICJ delivered a Judgment stating that it possessed jurisdiction to deal with the case and that Nicaragua's Application was admissible. The ICJ also found that the United States had violated certain obligations arising from a bilateral Treaty of Friendship, Commerce and Navigation of 1956, and that it had committed acts such to deprive that treaty of its object and purpose [12].

The ICJ rejects the justification of collective self-defense upheld by the United States of America in connection with use of force activities in and against Nicaragua the subject of this case. The ICJ consider certain attacks of the United States of America, on Nicaraguan territory namely attacks on Puerto Sandino; an attack on Potosi Naval, an attack on San Juan del Sur; attacks on patrol boats at Puerto Sandino and an attack on San Juan del Norte ; and further by those acts of intervention referred to in subparagraph (3) hereof which involve the use of force, has acted, against the Republic of Nicaragua, in breach of its obligation under customary international law not to use force against another State. The ICJ Decides that the United States of America is under a duty immediately to cease and to refrain from all such acts as may constitute breaches of the foregoing legal obligations. The ICJ recalls to both Parties their obligation to seek a solution to their disputes by peaceful means in accordance with international law [13].

The United Nations aims to maintain international peace and security, give humanitarian assistance to those in need, protect human rights, and uphold international law [14].

The non-use of force or threat of force is one of the core principles of international law, which formed the basis for several universal and regional treaties. In spite of the existence of implementation mechanism, states ignore this principle. Armed confrontation between Armenia and Azerbaijan is an example of recent wars. This

conflict which resurged in 2020 because of the territory of Nagorno-Karabakh, led to the both Armenian and Azerbaijani losses and to a political crisis in Armenia. Against this background, Uzbekistan clearly declares its peace-loving position based on the key principles of international law. In the field of international security, Uzbekistan remains committed to using primarily political and legal instruments, mechanisms of diplomacy and peacekeeping. The foreign policy of Uzbekistan is aimed at creating a stable and sustainable system of international relations based on international law and the principles of equality, mutual respect, noninterference in the internal affairs of states, mutually beneficial cooperation. As a central element of such a system of international relations, Uzbekistan is considering the UN and Security Council of United Nations.

References:

1. Charter of the United Nations and Statute of the International Court of Justice. San Francisco. 1945.
2. West's Encyclopedia of American Law, edition 2.
3. International Law and International security: Military and Political fields. Moscow, "International Relations", 1991.
4. International Court of Justice (1986-06-27). "Military and Paramilitary Activities in and against Nicaragua (Nicaragua v. United States of America)". icj-cij.org
5. Westminster, Department of the Official Report (Hansard), House of Commons. "It's time for the U.S. to negotiate a peace treaty with North Korea". www.nknews.org
6. Viktor Astafiev. The cursed and killed. Moscow. 1991 and 1992.
7. R. Zacklin, The United Nations Secretariat and the Use of Force in a Unipolar World: Power v. Principle (2010), pp. xii-xiii
8. The United Nations Charter, Article 51. The ILC's Commentary on the article 16 of ARSIWA. Yearbook of the International Law Commission 2001, Vol. II, Pt 2. See Application of the Convention on the Prevention and Punishment of the Crime of Genocide (Bosnia and Herzegovina v. Serbia and Montenegro), Judgment, I.C.J. Reports 2007, para. 433. See J. Crawford, State Responsibility – The General Part (2013); H. P. Aust, Complicity and the Law of State Responsibility (2011), Chapters 5 and 6; V. Lowe, "Responsibility for the Conduct of Other States", *Kokusaih gaik zasshi* vol. 101 (2001).
9. Responsibility of States for Internationally Wrongful Acts, 2001, Article 26.
10. The ILC's Commentary on the article 16 of ARSIWA. Yearbook of the International Law Commission 2001, Vol. II, Pt 2. See Application of the Convention on the Prevention and

Punishment of the Crime of Genocide (Bosnia and Herzegovina v. Serbia and Montenegro), Judgment, I.C.J. Reports 2007, para. 433. See J. Crawford, *State Responsibility - The General Part* (2013); H. P. Aust, *Complicity and the Law of State Responsibility* (2011), Chapters 5 and 6; V. Lowe, "Responsibility for the Conduct of Other States", *Kokusaih gaik zasshi* vol. 101 (2001).

11. By Emmanuel Roucouas, University of Athens, *Manila Declaration on the Peaceful Settlement of International Disputes* New York, 15 November 1982.
12. "It's time for the U.S. to negotiate a peace treaty with North Korea". www.nknews.org
13. "Military and Paramilitary Activities in and against Nicaragua (Nicaragua v. United States of America) Merits, Judgment, I.C.J. Reports 198". International Court of Justice
14. *International Law and International security: Military and Political fields*. Moscow, "International Relations", 1991.

DOI 10.51582/interconf.19-20.08.2021.019

Ursu Veaceslav

PhD of Law, Univ.-Prof., Chief Commissioner,
Dean of Faculty of Law, Public Order and Civil security of the
Academy “Stefan cel Mare” of Ministry of Internal Affairs of the Republic of Moldova

**THE CRIMINAL JUSTICE INSTITUTIONS APPLICABLE
TO «STIMULATING» THE COLLABORATION OF THE
PERPETRATOR WITH THE STATE**

***Abstract.** The article focuses on the main criminal justice institutions such as release from liability and criminal punishment, cases that remove criminal liability or the consequences of the conviction aimed at achieving the principle of humanism, but also making the perpetrator to adopt cooperative conduct with law enforcement bodies in the justice process.*

***Keywords:** Exemption from criminal liability, exemption from criminal punishment, cases of criminal liability exemption.*

Fundamental human rights and freedoms are supreme values taken under the criminal justice system protection of any state governed by the rule of law, but also of the entire world community, as the Republic of Moldova is no exception to this. The criminal law of the Republic of Moldova contains a number of provisions which confirm this, with the entire criminal justice regulation focused on the protection of the individual with all the belonging assets.

Thus, the article (4) CC of the Republic of Moldova states in paragraph (1) that the entire justice system is intended to protect, as a priority, the person as the supreme value of the society, his rights and freedoms. Analysis of the provisions invoked leads us to the natural conclusion that the person is the subject of criminal justice system protection, while considering the provisions of paragraph (2), according to which criminal law is not intended to cause physical suffering or to harm human dignity and that no one can be subjected to torture, nor do we infer from cruel, inhuman or degrading treatment or punishment that the legislator has also taken into account the perpetrator personality, in other words, the subject of the

crime. Therefore, the human being/individual may be included in the criminal justice relationship, both in the context of the premise around which such report is formed and as a subject which by his act causes such report appearance.

Both the person who appears to be the passive subject of the crime (who suffers from the act prosecuted by the criminal law) and the perpetrator of the crime, who becomes the active subject of the crime, are equal before the law. That is a commitment made by the provision of article (5) CC of the RM, according to which offenders are equal before the law and are liable for criminal offenses regardless of sex, race, color, language, religion, political opinions or any other opinion, national or social origin, affiliation to a national minority, wealth, birth or any other situation (para. (1)), and the protection of the rights and interests of a person cannot be achieved by violating the rights and interests of another person or a community (article 5, para. (2) CC).

By the provisions of articles 2,3,6 and 7 CC the criminal law provides the perpetrator with certain safeguards, including the presumption of innocence, the guarantees such as presumption of innocence, the right to the defense, the exclusion of unfavorable extensive interpretation and the applying the law by analogy, fail to inflict objective indictments and double punishment for the same crime, internationally recognized principles, which would essentially contribute to an objective and impartial criminal justice system, to stimulating the cooperation between the perpetrator and the law enforcement bodies, as state representatives becoming subject of the criminal justice conflict report.

A number of other articles of the Criminal Code that contain provisions stemming from the general principles of criminal law, would considerably stimulate the perpetrator's decision to cooperate with the prosecution and justice institutions. For example, article 10, 10¹ CC of the RM which regulates situations where criminal law has retroactive effect or intervenes in the case of final penalties but is more favorable, applying the criminal law of the RM on its own citizens, even they have committed crimes abroad (article 11 CC), prohibition on extradition of Moldovan citizens and those who have received political asylum on the territory of the Republic of Moldova (article 13 CC), etc.

The institutions of exemption from criminal liability and criminal punishment have a special place among the criminal justice systems that would stimulate the collaboration between the perpetrator, prosecution and justice authorities. According to the article 53 CC of the RM, a person who committed an act characterized by evidence of a criminal component may be exempted from criminal liability by a prosecutor during a criminal investigation or by a court during a case hearing in the following cases: a) juveniles; b) administrative liability; c) voluntary abandonment of a crime; d) active repentance; e) situation change; f) probation; g) criminal liability limitation period

‘Exemption’ means the action of being free and its result, freeing.

The concept of "exemption from criminal liability" first appeared in 1958, when the bases of the criminal law of the USSR used it in the title and text of article 43 “exemption from criminal liability and criminal punishment”. Looking at the essence of criminal liability, we can conclude that any case of exemption from criminal liability is, at the same time, exemption from criminal punishment. In case of exemption from criminal liability, the subject is also free from the official assessment of his deed expressed in the sentence. Therefore, exemption from criminal liability can be defined as the refusal of the State, represented by its competent enforcement bodies, to publicly condemn the actions of the offender, including the conviction itself, expressed in the form of a sentence, including, and apply the criminal penalty to the guilty, followed by the legal consequences - criminal history. Apparently, these two criminal justice institutions seem identical, being different by their legal nature, which is not fair.

First of all, in case of exemption from criminal liability, no sentence is passed, whereas exemption from criminal punishment occurs only on the basis of a respective court decision.

Secondly, the exemption from criminal punishment is carried out exclusively by the court, whereas the exemption from criminal liability can be carried out by the public prosecutor in criminal proceedings or by the court in the trial (article 53 CC of the RM).

Thirdly, exemption from criminal liability is possible only at the prosecution and trial stage, but until the sentence is passed. The exemption from criminal

punishment is possible only after the sentence has been passed, and in some cases even after the sentence is partially served.

Exemption from criminal liability is possible only in cases where the offending is associated with a number of conditions listed in the respective articles of criminal law (the offense was committed for the first time, the offender was not aged 18 years at the time of the commission, the situation has changed, etc.). For this reason, until the decision of the exemption from criminal liability is made, it must be developed that the crime has been committed.

The individualization of the subject's criminal liability can start only after the suspect has been found guilty and there is evidence that he or she is guilty of the offense, i.e. where there are sufficient arguments for considering him an offender. In this context, it is of particular importance that to establish limits of the exemption from criminal liability. At the beginning, exemption from criminal liability is possible at the stage of criminal prosecution, at the stage of preparation of the criminal case for trial, at the stage of the trial, and in some cases even up to the start/start of a criminal trial. The limit up to which release of criminal liability is possible is the stage of the trial but only until the verdict/sentence is passed (after this stage, it can be only the exemption from criminal punishment).

The criminal law also contains provisions which describe situations where criminal liability is exempted: (A) where an offense is committed which meets the criminal components but which is of no importance does not reach the injurious degree necessary to qualify it as a punishable offense by criminal punishments (article 14, para. (2) CC); (B) the offense has criminal components but there are no criminal grounds in offender's acts (article 51, para. (1) CC); c) cases stipulated in article 35 CC;

In this way, we can actually see the same result - the person who has committed an injurious offense is not actually held liable for criminal action. Moreover, the situations described are presenting two completely separate criminal justice institutions according to their nature and legal essence. The offences committed in these situations, the circumstances described in those rules, in essence, remain offenses which have the general criminal components and which are liable to

criminal liability and criminal punishment and only the fact that they were committed under the conditions described in the law removes their criminal character. Whether committed in other circumstances will entail liability and the punishment provided for by law.

The criminal law also contains provisions according to which the person who committed a criminal offense can be released from criminal liability (and again, in the presence of certain components clearly stipulated in the criminal code). We are talking about the cases of special exemption from criminal liability, provided in the articles of the special part of the CC, e.g. articles 165¹, para. (4), article 185¹, para. (8), article 185²: 217, 246², 278, para. (6), 290, para. (3), 325, para. (4), 326, article 334, para. (4); the exemption from criminal liability to victims of trafficking in human beings (article 165, para. (40)), for offenses committed under this status, to victims of illegal migration (article 362²), persons who have crossed the border illegally in order to obtain refugee status (article 362) or the release of the member of the criminal organization that has cooperated with the criminal prosecution authorities (article 47), exemption from criminal liability of the spouses when favoring the offenses referred to in article 323 CC.

That is, the question of exemption from criminal liability arises only in cases where, on the one hand, there are grounds for holding the person to criminal liability, on the other hand - objective and subjective grounds present that criminal liability is not applied. The rules on the exemption from criminal liability cannot be considered as provisions which rehabilitate the person who committed an injurious offense, the latter is considered guilty and liable for the crime and criminal punishment. In other words, this kind of exemption cannot be considered as a forgiveness of the guilty person.

We can say that in these cases the law manifests to such persons mere indulgence, according to the explicit provisions of the law, and nothing more. Moreover, the criminal law (article 53 CC) states "that the person who committed an act characterized by evidence of a criminal component *may be* exempted from criminal liability...". The expression "*may be*" confesses that the exemption from criminal liability based on the grounds provided by the law in articles 54-59 CC is

of a evaluative - subjective character, i.e. the law enforcement bodies (prosecutor, courts or penal prosecution body), in each specific case will lead to the assessment of whether or not the culprit should be held to criminal liability.

At the same time, some researchers note that exemption from criminal liability of the person, if the conditions and circumstances provided by the law are established, is an obligation for enforcement bodies. We consider that such a situation can be taken into account only in the case of the expiry of limitation periods for exemption from criminal liability provided in article 60 CC of the RM. The paragraph (1) of this article states clearly that " A person shall be exempted from criminal liability if the following terms have expired from the date of the commission of the crime:". We note that the legislator in this case does not use the term "maybe". Indeed, the exemption from criminal liability due to the expiry of the limitation periods for exemption from criminal liability will be applied regardless the assessments of the prosecution body, the prosecutor or the court. Even in these cases, the law establishes some exceptions: in case of interruption of the prescription (article 60, para. (4) CC), limitation period suspension (article 60, para. (5) CC), and in accordance with paragraph (6) of article 60 the application of the limitation period to the person who committed an exceptionally serious offense shall be decided by the court. If the court will not find it possible to apply this prescription and exemption from criminal liability, life imprisonment shall be replaced by 30 years of imprisonment and in accordance with the provision of paragraph (8) of article 60 from Criminal Code the limitation period shall not apply to persons who commit crimes against the peace and security of humanity, war crimes, inhuman or degrading treatment or other crimes set forth in international treaties to which the Republic of Moldova is a party, regardless of the date on which they were committed.

The criminal law expressly lists the circle of persons or authorities empowered to carry out the exemption from criminal liability. We consider only those bodies or persons with positions of responsibility who are obliged to bring the culprit to criminal liability. The same subjects have the right to exempt the persons who have committed serious crimes, namely, the prosecutor in the criminal investigation and the court at the trial of the case.

We reiterate the position previously set out that only the person on whom there are grounds for criminal liability can be exempted from criminal liability. Criminal law states expressly the grounds for criminal liability. According to article 51 CC the real grounds for criminal liability shall be the prejudicial act committed while the criminal component set forth in criminal law shall be the legal grounds for criminal liability. Paragraph (2) of article 51 states that only the person guilty of a crime set forth in criminal law shall be subject to criminal liability.

In this context, the question generated by the content of the constitutional provisions may arise, in particular from article 21 of the Constitution of the RM, according to which any person accused of an offense is presumed innocent until his guilt has been proven during a public judicial process, where all the necessary guarantees for his defense has been provided and from article 8, para. (1) CPC, as well as from article 25 CPC, which state that justice in criminal cases shall be carried out in the name of the law only by the courts. The formation of illegitimate courts shall be prohibited and that no one may be found guilty of a criminal offense or punished only by a final judgment of the court, adopted under the terms of this Code. The solution seems us to be such: it depends on the legal consequences arising from the fact that the person is guilty, whether the defendant risks criminal punishment (even if the court then finds grounds for his exemption from punishment) or other legal consequences arising from the accusation of the perpetrator, the sentence can then be enforced only by judgment of the court (sentence of conviction).

If it is about the exemption from criminal liability, we find that criminal investigation is not compulsory (it is enough to establish the grounds and conditions expressly provided for by the criminal code). The essential thing is that the evidence gathered and administered during the prosecution phase shows with certainty that the accused committed the criminal offense, if the grounds and conditions stipulated by law for ending the prosecution and classifying the criminal case have been established and the defendant agrees with that solution, other participants in the trial agree with the solution indicated, first of all, the injured party, and finally, if the interests of the society or the state do not require that the criminal investigation be carried out.

For this reason, cessation of prosecution at the stage of criminal prosecution may be recognized as an action which does not contravene the constitutional principle of the presumption of innocence, provided that certain conditions are met.

In accordance with the constitutional guarantees provided, the person who considers himself innocent in committing the criminal offense he is accused of may refuse his exemption from criminal liability and request to continue the criminal proceedings in general order.

The criminal punishment imposed on the offender is one of the forms of criminal liability. For this reason, once the conviction is finally passed, the criminal penalty imposed must be enforced in strict accordance with the legal provisions and the court decisions. At the same time, certain situations and circumstances as finding certain grounds provided for by the law make unreasonable and inappropriate the real and effective execution of the penalty.

Precisely for these reasons, the legislator stipulated in the Criminal Code ways of exemption from criminal punishment, as the principle of humanism is the basis of this institution of criminal law. According to criminal law, exemption from criminal punishment means the partial or total release of a person who committed a crime from the actual execution of criminal punishment provided by a court decision. (article 89, para. (1) CC) and in accordance with paragraph (2), exemption from criminal punishment shall be done by means of: a) conviction with a conditional suspension of execution of punishment; b) conditional exemption from punishment prior to the term of expiration; c) substitution of the unexecuted part of the punishment with a milder form of punishment; d) exemption from punishment of juveniles; e) exemption from punishment due to a situation change; f) exemption from executing the punishment of seriously ill persons; g) deferral of the execution of punishment for pregnant women and women who have children under the age of 8.

We consider that the means of total punishment exemption have greater influence on the perpetrator's decision to cooperate with law enforcement agencies, provided he is aware of the consequences of such cooperation and that his collaboration with the prosecution and the courts will cause the court to exempt the

punishment. It is up to the state bodies to convince the subject of the crime to cooperate and to ensure a professional defense.

Another criminal justice institution which, to some extent, may influence the conduct of the perpetrator is the causes which exempt from the criminal liability or the consequences of the conviction. According to the criminal law they are: pardon, amnesty and reconciliation. If *amnesty*, as a clemency act, has certain features similar to both the exemption from criminal liability and the exemption from criminal punishment, because under the CC, amnesty is the act which has the effect of excluding criminal liability or punishment either reducing the penalty imposed or commuting it (Article 107), at that time *pardon* resembles only to the exemption from criminal punishment. In accordance with article 108 pardon an act through which a convict is exempted, in whole or in part, from the punishment set or through which the punishment set is replaced with a milder form.

At the same time, amnesty and pardon are self - sufficient institutions, because by their nature, normative basis and the subjects that enforce them they are different from those of exemption from criminal liability and the exemption from criminal punishment. Both amnesty and pardon are not acts of justice (the amnesty is the Parliament's act, the pardon being granted by the President of the Republic of Moldova individually).

In conclusion, the institutions analyzed can be enforced only in cases where the perpetrator is cooperating, most of them conditioning the application on the involvement of the subject in crime detection and the identification of the co-offenders, recognition of guilt and self- denunciation, voluntary compensation of damages caused, active repentance, etc.

References:

1. Criminal Code of the Republic of Moldova no. 985 of 18.04.2002, in force since 2003, / published: 14-04-2009 in the Monitorul Oficial of the Republic of Moldova No.72-74/195 from 14.04.2009 (with subsequent amendments and completions);
2. Criminal Procedure Code of the Republic of Moldova no. 122 of 14.03.2003, / published: 05-11-2013 in the Monitorul Oficial of the Republic of Moldova No. 248-251 art. 699 (with subsequent amendments and completions)

Володина Оксана Александровна

кандидат юридических наук, доцент, доцент кафедры уголовного права № 2
Национальный юридический университет имени Ярослава Мудрого, Украина

Курман Татьяна Викторовна

доктор юридических наук, доцент, доцент кафедры земельного и аграрного права
Национальный юридический университет имени Ярослава Мудрого, Украина

**К ВОПРОСУ ОБ УГОЛОВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ
ЗА ПРИЧИНЕНИЕ ВРЕДА ОБЪЕКТАМ АГРОСФЕРЫ
И ЗДОРОВЬЮ ЧЕЛОВЕКА**

Аннотация. В статье проанализированы концептуальные подходы к проблеме устойчивого развития агросферы в условиях глобализации, механизма правовой защиты ее объектов, а также уголовной ответственности за причинение вреда указанным объектам и, как следствие, здоровью человека в аспекте необходимости реализации целей устойчивого развития.

Ключевые слова: агросфера, здоровье человека, устойчивое развитие, уголовная ответственность.

В современных условиях особую значимость и остроту приобретает проблема правовой защиты объектов агросферы. Это обусловлено как глобализацией экологической, продовольственной и энергетической проблем, так и необходимостью реализации целей устойчивого развития и сохранения потенциала агросферы для удовлетворения потребностей будущих поколений, в том числе гарантирования провозглашенного ст. 3 Всеобщей Декларации прав человека (1948 г.) естественного права человека на жизнь и здоровье. Ведь агросфера традиционно вытупает системой, способной удовлетворить продовольственный интерес населения, и при этом содействовать реализации экологического и энергетического интересов, поскольку именно здесь хозяйственная деятельность тесно связана с использованием природных

ресурсов и объектов.

В Украине агросфера занимает более 70% территории, являясь местом проживания и труда значительной части населения (свыше 30%). Кроме того, агросфера – основной источник обеспечения населения государства продовольствием, а промышленности – сырьем растительного и животного происхождения. Однако в последнее время природные ресурсы и иные объекты агросферы все чаще становятся предметом преступных посягательств. В связи с этим перед правовой доктриной возникает неотложная задача – предложить подходы к совершенствованию механизма уголовно-правовой защиты объектов агросферы и уголовной ответственности за причинение вреда указанным объектам с целью обеспечения устойчивого развития агросферы. Тем более, что рассматриваемые вопросы в комплексе предметом самостоятельного научного исследования не были. Таким образом, недостаточное доктринальное исследование, явные недостатки законодательного регулирования как на национальном, так и на международном уровнях обуславливают необходимость определения концептуальных подходов к проблематике уголовной ответственности за причинение вреда объектам агросферы в аспекте реализации целей устойчивого развития (The Sustainable Development Goals).

Цель статьи – анализ концептуальных подходов к механизму уголовной ответственности за причинение вреда объектам агросферы в аспекте реализации целей устойчивого развития.

Одной из самых актуальных проблем современности является охрана, восстановление и рациональное использование природных ресурсов, обусловленные прогнозируемым глобальным экологическим кризисом. Как верно отмечает В.И. Борисов, экологические явления кризисного характера ставят под угрозу возможность развития человеческой цивилизации, а дальнейшая деградация природных систем ведет к дестабилизации биосферы, утрате ее целостности и способности поддерживать безопасное для жизни и здоровья человека состояние окружающей среды [1, с. 3].

Особенно ощутимо указанные негативные последствия проявляются в

агросфере. Ведь именно здесь наблюдается концентрация экономического, продовольственного, экологического и социального интересов государства, населения, а также представителей агробизнеса. К сожалению, в течение многих лет экономический фактор превалировал в агросфере. В последние годы в агросфере Украины наблюдается доминирование частных интересов, влияние крупных агрохолдингов, нацеленность на получение мегаприбыли параллельно с обнищанием и вымиранием крестьянства, с пренебрежением проблемами охраны окружающей среды.

Как подчеркивает П. Ф. Кулинич, интенсификация сельскохозяйственного природопользования и, в том числе, сельскохозяйственного землепользования на протяжении второй половины XX в., выступает основным источником возникновения новых проблем в агросфере, снижает уровень природной устойчивости и равновесия окружающей среды, земли, агроландшафтов как объектов соответствующих общественных отношений, и требует существенного усиления роли права в обеспечении и поддержании их устойчивости и равновесия на основе масштабной и внутренне согласованной программы действий [2, с. 15].

Известно, что сельскохозяйственное производство вместе с предприятиями промышленности непосредственно влияет на состояние не только окружающей природной среды, но и здоровья, а также на продолжительность жизни людей. Специалисты отмечают определенную связь между естественным приростом населения и коэффициентом смертности, с одной стороны, а также уровнем сельскохозяйственной освоенности территории, распаханностью угодий, внесением минеральных удобрений, использованием пестицидов и выбросами загрязняющих веществ – с другой [3, с. 183]. В настоящее время в Украине доля распаханых сельскохозяйственных угодий достигает 72%, а в некоторых регионах превышает 88%, причем к возделыванию привлечены и малопродуктивные угодья. При этом, даже малоощутимые отклонения качества земель от существующей нормы способны нести угрозу для здоровья людей и других

живых организмов.

Между тем, от состояния агросферы в значительной степени зависит благополучие и условия жизни не только нынешнего, но и будущих поколений. Использование ее объектов и ресурсов существующими ныне способами, причинение им непоправимого вреда может привести лишь к обострению экологического кризиса, к окончательному истощению природного потенциала и к другим крайне негативным последствиям, включая угрозу самому существованию человечества.

Надлежащее правовое регулирование использования объектов агросферы, в частности земель сельскохозяйственного назначения, актуализируется в Украине и в связи с открытием рынка земель с 01 июля 2021 г. Возникновение некоторых угроз может быть связано с внедрением срочного, но недостаточно взвешенного и научно необоснованного регулирования в этой сфере. С другой стороны, позитивными эффектами могут стать привлечение инвестиций в агросферу и формирование сознательного, социально ответственного собственника на основе реализации целей устойчивого развития. В данное время на основной части сельскохозяйственных земель осуществляют хозяйственную деятельность арендаторы, имеющие целью прежде всего получение прибыли от этой деятельности, а не экологосбалансированное использование как земельных участков, так и других объектов агросферы.

Именно этим объясняется наличие в большинстве развитых стран сформированной на парадигме устойчивого развития государственной и региональной политики, направленной на защиту агросферы. Сегодня, с учетом тенденций глобализации и евроинтеграции, назрела острая необходимость в определении стратегии развития агросферы, основанной на принципах устойчивого развития, которая должна найти свое нормативное закрепление как на национальном, так и на международном уровнях.

Тем более, что перед мировым сообществом стоит и другая глобальная проблема – продовольственная, от решения которой зависит будущее существование человечества. Приоритетом развития сельского хозяйства

всегда было и остается гарантирование продовольственной безопасности государства, обеспечение населения достаточным количеством качественного и безопасного продовольствия. Украина, в этом смысле, относится к числу стран с наиболее высоким рейтингом потенциальных резервов агросферы, что обусловлено высокой концентрацией черноземов (до 30% мировых запасов), выгодным географическим расположением, достаточно развитой транспортной инфраструктурой и т.п.[4, с. 108] Таким образом, Украина имеет значительный потенциал для того, чтобы стать одним из мировых лидеров по производству сельскохозяйственной продукции. Развитие же агросферы на принципах устойчивого развития будет способствовать формированию агроэкологического имиджа государства, повышению конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции национальных производителей как на внутреннем, так и на международном рынках [5, с. 11].

В настоящее время господствующей в мире является концепция устойчивого развития как основа экономики развития или «зеленой экономики». Устойчивое развитие становится основным вектором как международно-правового, так и национального регулирования во всех сферах жизнедеятельности человека, в том числе в агросфере. Концепция устойчивого развития, органично сочетая производственный, экологический и социальный аспекты, как представляется, способна помочь в решении всех актуальных проблем агросферы и гарантировать естественные права человека на жизнь и здоровье.

Обеспечение устойчивого развития агросферы правовыми средствами актуализируется как для Украины, так и для других государств. Ведь в условиях глобализации национальные экономики становятся взаимозависимыми и взаимодействующими составляющими мировой экономической системы с общими закономерностями развития. Для Украины данная проблематика особенную актуальность приобретает в связи с перспективами евроинтеграции. Согласно ст. 404 Соглашения об ассоциации между Украиной и Европейским Союзом [6], ратифицированным Законом Украины от 16 сентября 2014 г., сотрудничество в сфере сельского хозяйства

и развития сельских территорий охватывает среди прочего такие направления:

- а) поощрение современного и устойчивого сельскохозяйственного производства, с учетом необходимости защиты окружающей природной среды и животных;
- б) улучшение конкурентоспособности аграрной отрасли, условий для инвестиций;
- в) содействие инновациям;
- г) поощрение политики качества сельскохозяйственной продукции, стандартов, требований к производству и т.п.

Таким образом, трансформационные процессы в агросфере следует осуществлять с учетом экологического императива, а концептуальным базисом формирования государственного регулирования сельского хозяйства должна стать концепция устойчивого развития. Указанная концепция в целом не нова, ее основополагающие идеи известны миру с древних времен, поскольку в их основе – общечеловеческие ценности. На международном уровне концепция устойчивого развития впервые была упомянута в отчете Всемирной комиссии по окружающей природной среде в рамках ООН «Наше общее будущее» (1987 г.). Международно-правовое закрепление она получила в 1992 г., когда на Всемирной конференции ООН по вопросам окружающей природной среды в Рио-де-Жанейро (так называемый «Саммит Земли») устойчивое развитие было провозглашено стратегией существования человечества на XXI столетие, а также утверждена «Повестка дня на XXI столетие» (*Agenda 21*) [7]. Необходимость распространения идей устойчивого развития декларировалось и в дальнейшем, на разных саммитах и конференциях ООН. Резолюцией Генеральной Ассамблеи ООН 25 сентября 2015 года «Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года» [8] закреплены Цели устойчивого развития и подтверждено стремление мирового сообщества к искоренению голода, гарантированию и защиты прав человека, а также сохранению планеты и ее природных ресурсов.

Дальнейшую детализацию нормы этих международно-правовых документов получают в национальном законодательстве многих государств – в Национальной стратегии устойчивого развития Германии, Стратегии

устойчивого развития США, Программе устойчивого развития Китая («Китайская поветска дня на XXI столетие – Белая книга о населении, окружающей природной среде и развитии Китая в XXI столетии») и др. [9, с. 236-237].

В Основах (стратегии) государственной экологической политики Украины на период до 2030 года, утвержденных Законом Украины от 28 февраля 2019 г., подчеркивается, что процессы глобализации и общественных трансформаций повысили приоритетность сохранения окружающей природной среды, а следовательно, требуют от государства принятия неотложных мер. Стратегической целью государственной экологической политики, в том числе и в агросфере, является снижение экологических рисков для минимизации их воздействия на здоровье населения, его социально-экономическое развитие и экосистемы. Среди первопричин экологических проблем Украины данный Закон называет: подчинение экологических приоритетов экономической целесообразности; неудовлетворительный уровень соблюдения природоохранного законодательства; недостаточный контроль за соблюдением природоохранного законодательства и необеспечение неотвратимости ответственности за его нарушения и пр. [10]

Закономерным и неотвратимым последствием ускорения темпов деградации природных объектов является рост заболеваемости, смертности населения, нарушение агроэкосистем, ухудшение генофонда нации. Именно поэтому Украина стремится не только внедрить государственные программы охраны окружающей природной среды, но также установить и усовершенствовать механизмы юридического воздействия, в том числе уголовно-правового, на лиц, нарушивших экологическое законодательство, поскольку взаимодействие человека (общества) с природой не может осуществляться в условиях безусловной свободы, а должно быть ограничено рамками закона [11, с. 310].

Правовой фундамент экологической политики Украины в агросфере закладывает Конституция Украины, где установлена обязанность государства гарантировать гражданам право на безопасную для жизни и здоровья

окружающую природную среду и экологическую безопасность. Согласно ст. 16 Основного Закона обеспечение экологической безопасности и поддержание экологического равновесия, сохранение генофонда Украинского народа – обязанность государства. Статья 50 закрепляет право каждого на безопасную для жизни и здоровья среду и на возмещение причиненного нарушением этого права вреда, а также гарантированное право свободного доступа к информации о состоянии окружающей природной среды. В свою очередь, Конституция возлагает на всех и соответствующую обязанность – не причинять вреда природе и возмещать причиненные убытки (ст. 66).

Аналогичная обязанность граждан закреплена и в Законе Украины от 25 июня 1991 г. «Об охране окружающей природной среды» (ст. 12). Согласно ст. 70 данного Закона определение состава экологических правонарушений и преступлений, порядок привлечения виновных к административной и уголовной ответственности за их совершение устанавливается Кодексом Украины об административных правонарушениях и Уголовным кодексом Украины.

Исходя из вышеизложенного, одной из основ экологической политики Украины в агросфере является обеспечение неотвратимости ответственности за нарушение экологического законодательства. Провозгласив этот принцип, Украина стала на путь построения правового государства, которое согласно Конституции гарантирует не только права, а и действенный механизм реализации конституционных норм. Одним из эффективных звеньев такого механизма выступают уголовно-правовые средства, предусматривающие установление ответственности за посягательства на окружающую природную среду, безопасную для жизни и здоровья людей.

В подтверждение важности объекта анализируемого посягательства, следует обратиться к зарубежному уголовному законодательству. Так, например, в УК Латвии (1998 г.) глава, посвященная преступлениям против природной среды (XI), размещена даже перед главой об ответственности за преступления против личности (XII) [12]. Это объясняется тем, что без благоприятной среды обитания человек, в принципе, не способен выжить как

биологический вид, поэтому утрачивает смысл охрана благ, созданных цивилизацией (государственных и общественных интересов, собственности и др.). Подобные предложения в отношении аналогичных изменений в структуре Уголовного кодекса Украины, а именно в отношении размещения раздела об ответственности за уголовные правонарушения против окружающей среды после раздела об ответственности за уголовные правонарушения против жизни и здоровья лица, высказывались и в науке уголовного права Украины и аргументировались тем, что таким образом удастся признать приоритет общечеловеческих ценностей при решении природоохранных задач [13, с. 15].

Следует отметить, что в последнее время в международном масштабе наблюдается интенсивное развитие законодательства о защите окружающей природной среды уголовно-правовыми средствами, происходит соответствующее реформирование национальных уголовных кодексов в части ответственности за уголовные правонарушения против окружающей среды. Обращает на себя внимание тот факт, что направленность реформирования уголовно-экологического законодательства схожа в государствах, существенно отличающихся по общественно-политическим традициям и социально-экономическому развитию [14, с. 672].

Сложно переоценить значение Конвенции Совета Европы о защите окружающей среды посредством уголовного законодательства [15], принятой 4 ноября 1998 г. в Страсбурге и подписанной Украиной 24 января 2006 г. Следует особо подчеркнуть решающую роль названной Конвенции в реформировании уголовно-экологического законодательства фактически во всем мире. Анализ рекомендаций, предусмотренных рассматриваемым нормативно-правовым актом, позволяет акцентировать внимание на таких основных аспектах, как: расширение круга объектов окружающей среды и экологических ценностей; расширение круга уголовно наказуемых деяний; более активное использование конструкций составов поставления в опасность и обоснованное объединение их с материальными и формальными составами уголовных правонарушений с целью повышения профилактического

потенциала уголовно-правовых запретов; установление уголовной ответственности юридических лиц за совершение экологических уголовных правонарушений, связанных с предпринимательской, производственной и другой деятельностью.

Кроме того, в Резолюции «Меры по борьбе с транснациональной и организованной преступностью и роль уголовного права в охране окружающей среды: национальный опыт и международное сотрудничество» Девятого конгресса ООН по предупреждению преступности и обращению с осужденными (Каир, 29 апреля – 8 мая 1995 г.) рассматривается вопрос о содействии включению предмета о роли уголовного права в охране окружающей среды в планы изучения уголовного права и подготовки сотрудников правоохранительных органов и системы уголовного правосудия [16, с. 13-14]. Изложенное свидетельствует о попытках как на национальном, так и на международном уровнях сформировать механизм уголовно-правовой защиты окружающей среды, в том числе и в агросфере.

В УК Украины ответственность за уголовно противоправные посягательства на окружающую природную среду, в том числе и на ее отдельные объекты, предусмотрена в статьях Раздела VIII Особенной части «Уголовные правонарушения против окружающей среды». УК Украины устанавливает ответственность за наиболее тяжкие уголовные правонарушения в сфере охраны окружающей среды. Охрана окружающей среды, как отмечалось, выступает одной из функций государства. Именно поэтому в ч. 1 ст. 1 УК указывается, что Уголовный кодекс Украины имеет своей задачей правовое обеспечение охраны, среди иных объектов, и окружающей среды, что безусловно подчеркивает особую значимость как данного объекта, так и уголовно-правовых мер, направленных на его защиту.

Анализ зарубежного законодательства свидетельствует, что аналогичные Разделу VIII Особенной части УК Украины самостоятельные главы (разделы) с тождественными или подобными названиями имеют место в уголовных кодексах всех стран СНГ, Албании, Балтии, Вьетнама, Германии, Испании, Колумбии, Мексики, Монголии, Парагвая, Перу, Польши, Сальвадора.

Объектами посягательств в перечисленных государствах, соответственно, признаются окружающая среда, экологическая безопасность и природные ресурсы.

В уголовных кодексах таких стран, как Андорра, Аргентина, Афганистан, Бельгия, Болгария, Боливия, Бразилия, Венгрия, Израиль, Италия, Норвегия, Перу, Судан, Тунис, Уругвай, Филиппины, Финляндия, Франция, Чили, Швеция, Швейцария, Япония, Дания, Индонезия, Ирак специальные разделы (главы), устанавливающие ответственность за экологические уголовные правонарушения, отсутствуют [17, с. 374-375]. Это обусловлено, по нашему мнению, либо отсутствием внимания к соответствующим уголовным правонарушениям, либо их определением отдельными законами или обязательными актами, принятыми в рамках межгосударственных организаций.

Под уголовными правонарушениями против окружающей среды (экологическими уголовными правонарушениями) следует понимать предусмотренные законом об уголовной ответственности виновные общественно опасные деяния (действие или бездействие), которые посягают на окружающую среду и ее компоненты, рациональное использование и охрана которых обеспечивает жизнедеятельность человека, а также экологическую безопасность населения и территорий, и состоят в непосредственном противоправном использовании природных объектов или в противоправном воздействии на них, что влечет негативные изменения состояния и качества окружающей среды [14, с. 685].

Родовым объектом уголовных правонарушений против окружающей среды признается такое состояние окружающей природной среды и ее отдельных компонентов, при котором отсутствует опасность для жизни и здоровья людей, обеспечивается охрана, рациональное использование и восстановление природных ресурсов, поддерживается надлежащее экологическое состояние биосферы [16, с. 23]. Непосредственные объекты экологических уголовных правонарушений охватывают разные элементы функционирования окружающей природной среды, на основании чего и

построена система указанных уголовных правонарушений. Дополнительными объектами рассматриваемых уголовных правонарушений выступают жизнь и здоровье человека, здоровье населения, собственность [18, с. 119]. Важно также отметить, что специфика уголовных правонарушений против окружающей среды состоит и в том, что во многих случаях, формулируя составы уголовных правонарушений, законодатель предусмотрел уголовную ответственность за совершение деяний, следствием которых является не только причинение вреда жизни и здоровью лица (реальный вред), а и угроза причинения такого вреда. Кроме того, почти все деяния, ответственность за которые предусмотрена статьями Раздела VIII Особенной части УК Украины, признаются уголовно противоправными именно в связи с наступлением последствий в виде вреда жизни и здоровью лица.

Анализ статистических данных о количестве уголовных правонарушений против окружающей среды в Украине свидетельствует, что их доля в общей структуре преступности является незначительной и составляет приблизительно 0,2 %. Необходимо отметить, что большинство статей рассматриваемого Раздела УК вообще не применяется [19, с. 1]. При этом латентность уголовных правонарушений против окружающей среды составляет 95-98 %.

Таким образом, комплексный, междисциплинарный подход к решению проблемы уголовно-правовой защиты объектов агросферы является наиболее эффективным в условиях устойчивого развития. Он обеспечивает возможность функционирования действенного механизма такой защиты, гарантии естественных прав человека на жизнь и здоровье, на безопасную окружающую среду и т.п. С помощью средств уголовно-правовой защиты объектов агросферы обеспечивается неотвратимость ответственности за нарушение законодательства об охране окружающей среды в агросфере.

В свою очередь, в условиях устойчивого развития агросфера как система, объединяющая производственную, социальную и экологическую составляющие, обеспечит возможность удовлетворять потребности в продовольствии в органическом единстве с сохранением и приумножением

агроресурсного потенціала. А это, в свою очередь, будет способствовать не только достижению стратегических целей агроэкологической политики на национальном уровне, но и решению глобальных - экологической и продовольственной - проблем на международном уровне. Глобализация перечисленных проблем также требует объединения усилий мирового сообщества и разработки эффективного международно-правового механизма уголовной защиты объектов агросферы.

Список источников:

1. Борисов В. І. Передмова // Нетеса Н. В. Кримінальна відповідальність за порушення правил охорони або використання надр: моногр. Х.: Право, 2013. С. 3.
2. Кулинич П. Ф. Правові проблеми охорони і використання земель сільськогосподарського призначення в Україні: моногр. К.: Логос, 2011. 688 с.
3. Основи екології. Екологічна економіка та управління природокористуванням: підруч. / за заг. ред. Л. Г. Мельника та М. К. Шапочки. Суми: ВТД «Університет. книга», 2005. С. 183.
4. Щуревич Л. М. Пріоритети аграрної політики України в контексті європейської інтеграції. Зб. наук. пр. Нац. акад. держ. управління. 2017. Вип. 2. С. 108.
5. Курман Т.В. Сталий розвиток сільськогосподарського виробництва: проблеми правового забезпечення: моногр. Х.: Юрайт, 2018. 376 с.
6. Про ратифікацію Угоди про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони. Відомості Верховної Ради України. 2014. № 40. Ст. 2021.
7. United Nations Conference on Environment & Development Rio de Janeiro, Brazil, 3 to 14 June 1992, AGENDA 21. URL: <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/Agenda21.pdf> [reviewed 03.08.2021]
8. Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период до 2030 года: Резолюция Генеральной Ассамблеи ООН от 25 сентября 2015 г. URL: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/ru/about/development-agenda/> [reviewed 03.08.2021]
9. Радишевська З. М. Міжнародно-правове закріплення принципу сталого розвитку. Екологічне право в системі міждисциплінарних зв'язків: методологічні засади: матер. «Круглого столу» (м. Харків, 4 груд. 2015 р.) / за заг. ред. А. П. Гетьмана. Х.: Право, 2015. С. 236–237.

10. Основні засади (стратегія) державної екологічної політики України на період до 2030 року: Закон України від 28 лютого 2019 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2697-19> [reviewed 02.08.2021]
11. Матвійчук В. К. Предмет відносин та соціальні зв'язки як структурні частини об'єкта екологічних злочинів. Часопис Київського університету права. 2012. № 4. С. 310.
12. Krimināllikums: Latvijas Republikas Tiesību Akti. URL: <http://likumi.lv/doc.php?id=88966> [reviewed 02.08.2021]
13. Борьба з екологічними злочинами. Кримінально-правове і кримінологічне дослідження / Ф.А. Лопушанський, О.Я. Светлов, І.П. Лановенко та ін. К.: Наук. думка, 1994. С. 15.
14. Уголовное право. Актуальные проблемы теории и практики: сб. очерков / под ред. В. В. Лунеева. М.: Юрайт, 2010. С. 672.
15. Convention on the Protection of the Environment through Criminal Law 04.11.1998. (ETS № 172). URL: <https://rm.coe.int/168007f3f4> [reviewed 03.08.2021]
16. Злочини проти довкілля: кримінально-правова характеристика: [практ. посіб.] / О.О. Дудоров, Д.В. Каменський, В.М. Комарницький, М.В. Комарницький, Р.О. Мовчан / за ред. О.О. Дудорова; МВС України, Луган. держ. ун-т внутр. справ ім. Е.О. Дідоренка. Луганськ: РВВ ЛДУВС ім. Е.О. Дідоренка, 2014. С. 13-14.
17. Сравнительное уголовное право. Особенная часть: моногр. / под общ. и науч. ред. С. П. Щербы. М.: Юрлитинформ, 2010. С. 374–375.
18. Кваліфікація кримінальних правопорушень проти життя та здоров'я особи: навч. посіб. / І.О. Зінченко, О.О. Володіна; за заг. ред. М.І. Панова. Харків, 2019. С. 119.
19. Локтіонова В.В. Суспільно небезпечні наслідки у злочинах проти довкілля: автореф. дис. ... канд. юрид. наук. Х., 2013. 20 с.

Исмаилова Гулноза Сайдиганиходжаевна

доктор юридических наук, доцент

Университет мировой экономики и дипломатии, Республика Узбекистан

Вахидов Фарзин Баходирзода

студент III курса

Университет мировой экономики и дипломатии, Республика Узбекистан

РЕФОРМЫ СУДЕБНОЙ СИСТЕМЫ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН СКВОЗЬ ПРИЗМУ МЕЖДУНАРОДНЫХ СТАНДАРТОВ ПРАВОСУДИЯ И ОПЫТА РАЗВИТЫХ СТРАН

Аннотация. В данной научной статье приведен анализ реформ судебной системы Республики Узбекистан сквозь призму международных стандартов правосудия. Авторы рассматривают международные стандарты правосудия, а также их имплементацию в условиях реформы судебной системы. В статье также приведено аналитическое описание опыта развитых стран в сфере реформы судебной системы.

Ключевые слова: судебная система, суд, реформы, стандарты правосудия, право

Процесс глобализации, охвативший весь мир, постепенно трансформирует все аспекты жизни государства и общества, образуя единую ценность и стандарты для всего мира. Среди прочих резко выделяются «стандарты демократии», «стандарты государственного управления» и «стандарты правосудия», которые развитые страны пытаются навязать развивающимся или менее развитым странам.

Стандарты справедливого правосудия есть составная часть идеологии прав человека, без которого современное демократическое общество не может определять основные нравственные, социальные, философские, политические и правовые ценности. Известная триада составляющих правового государства: подчинение государства праву, признание личности, ее прав и свобод высшей ценностью и независимая судебная власть – также с очевидностью исходит из

неразрывной связи прав человека и правосудия. При этом признание и защита прав и свобод в качестве цели правового государства и судебная власть как основное правовое средство их эффективной защиты служат именно должному ограничению государства в интересах личности и общества. Они ориентируют государственную власть на исполнение той ее функции, которая, собственно, обуславливает ее учреждение и является основой общественного консенсуса в отношении организации и самоограничения власти.

Узбекистан на пути формирования собственной нормативной базы основывалась на опыт демократичных стран, а также на международно-признанные документы. Об этом свидетельствует факт, что Узбекистан на первых днях независимости присоединился к ООН и ратифицировал основополагающие нормы международного права. А в последние годы проходят широкомасштабные реформы.

Основными целями осуществляемых в Узбекистане судебно-правовых реформ являются изменение сути судебно-правовой системы, превращение ее в основного гаранта эффективной защиты прав человека, а также обеспечение подлинной независимости судебной власти. В стране в этом направлении за годы независимости приняты и осуществляются конкретные меры.

Судебная система является одним из краеугольных камней, на которых основывается демократическое управление и выступает сдерживающим фактором для законодательной и исполнительной властей, тем самым, содействуя обеспечению контроля эффективности деятельности правительства.

Для создания доверительного отношения к судам, при котором люди, чьи права были нарушены, будут обращаться в судебные органы, будучи уверенными, что получат полноценную защиту, требуется сформировать механизмы справедливого правосудия.

Формирование таких механизмов обеспечивается за счет строгого соблюдения международных стандартов правосудия, которыми являются право на равенство перед законом и судом, право на справедливое судебное разбирательство в независимом, беспристрастном и компетентном суде.

Судебное разбирательство, согласно международным стандартам, должно быть открытым (за исключением особых случаев, когда закрытость разбирательства необходима для защиты прав участников процесса), а участникам процесса должно обеспечиваться право пользоваться услугами адвоката, а в необходимых случаях и переводчика. Также, судебные, следственные и надзорные органы должны охранять права и свободы граждан, участвующих в процессе и уважать их честь и достоинство.

Республика Узбекистан, понимая всю важность таких стандартов для формирования справедливой и эффективной судебной системы, закрепила их в Конституции, законодательных и других актах. Также, в последние годы, в ходе проводимых реформ, она признала пробелы и недостатки существующего законодательства и к настоящему времени приняла всесторонние меры для исправления положения. Так, ряд изменений были внесены в законодательство и были созданы суды общей юрисдикции на базе объединения судов по гражданским, уголовным делам и экономических судов областного уровня с условием сохранения их специализации.

Говоря о международных стандартах правосудия, мы не можем не упомянуть международный опыт их имплементации.

Опыт Королевства Великобритания.

Более века, вплоть до 1970-х годов, не менялась судебная система Великобритании. На сегодняшний день судебная система Великобритании находится в процессе реформирования, осуществляемого в ходе конституционной реформы, объявленной в конце 1990-х годов. Судебная власть в стране неоднократно подвергалась изменениям и упрощению, а последние резкие изменения судебной системы происходили в 1911 г., когда правительство Великобритании отменило право вето палаты лордов на принимаемые парламентом законы. Ученые называют особенностью судебной системы Великобритании ее крайнюю децентрализованность, что влечет ее сложность и запутанность соподчиненности ее звеньев.

Главными пунктами Акта о Конституционной реформе 2005 г., стало ***упразднение поста лорд-канцлера Великобритании*** в прежнем виде и

решение об *учреждении впервые в истории государства Верховного суда Великобритании*. Лорд-канцлер был одновременно *главой судебной системы Великобритании* (он же назначал всех судей), *председателем верхней палаты парламента* и *членом кабинета министров*. Сложившееся исторически, такое объединение властных полномочий противоречило принципу разделения властей и принцип сдержек и противовесов. Само перенесение высшей судебной инстанции из одной ветви власти в другую является наиболее радикальным аспектом реформы. В настоящий момент одного лорда-канцлера в Великобритании призваны заменить сразу несколько институтов.

Таким образом, высшей судебной инстанцией в судебной системе Великобритании с 1 октября 2009 г. стал полноценный Верховный суд, который заменил палату лордов в качестве высшей апелляционной инстанции. Следует отметить, что юрисдикция Верховного суда не распространяется на уголовное судопроизводство судов Шотландии, которая имеет собственные судебную и правовую системы. Право назначения судей передано *специальной независимой комиссии по судебным назначениям*. За судебнопровые вопросы в правительстве Великобритании отвечает *новый министр конституционных дел*.

Палата лордов - одна из высших судебных инстанций страны, при этом она обладает законодательными полномочиями в качестве верхней палаты парламента. Теоретически палата лордов является инстанцией, выносящей вердикт в порядке импичмента в отношении высших должностных лиц страны.

Осуществленные реформы парламента и судебной системы являются важным шагом к открытости и модернизации британской конституции и государственности, однако процесс этот еще не завершен [1].

Опыт Соединённых Штатов Америки.

С момента появления суды в США были объектом постоянной критики экспертов и нападков со стороны политиков, и поддавался реформированию. Так, еще на рубеже XVIII–XIX вв. республиканцы, предприняли попытку очистить федеральные суды от избранных судей. Подчинить судебную

систему пытались и в более поздний период в годы после Гражданской войны 1861–1865 гг. Независимость Верховного суда США, а вместе с ним и всей судебной системы вновь оказалась под серьезной угрозой в годы правления президента Ф. Рузвельта (1933–1945 гг.). Не самые благоприятные моменты переживала судебная система США и позже (в 1950–1960-е гг.). Федеральная судебная система США в своих основных чертах не подвергалась существенным изменениям со времен принятия в 1789 году Закона о судоустройстве. Именно уважение к хронологически далеким правовым нормам, неизменность базисных законов является одной из главных причин дуализма судебной системы США. В Конституции 1787 года содержится закрытый перечень дел для федеральных судов, который практически невозможно ни редактировать, ни отменить. Также и основа для учреждения штатами своих судов - десятая поправка к Конституции США. А действующий судебный кодекс США был принят еще в 1911 году, и в Свод законов включен в 1948 году.

С одной стороны, такая приверженность традициям стимулирует абсолютное уважение к судебной власти во всех социальных слоях общества, позволяет решать с ее помощью экономические, политические и даже международные проблемы, как на муниципальном, так и на государственном уровнях. С другой – частота сбоев в работе судебной системы, основанной на старинных правилах, в нынешних условиях все увеличивается. Многие процессы длятся годами, а расследования – даже десятилетиями [2].

В целом история воплощения идеи разделения властей в Америке свидетельствует о том, что: каждая ветвь власти (исполнительная и представительная) имеет свое назначение и наилучшим стабилизатором государственности является именно власть судебная. Американская судебная ветвь власти не вырабатывает законы, не обладает правом распоряжения ни финансовыми, ни силовыми ресурсами, она не может исполнять собственные решения и финансировать свою деятельность. Поэтому решающим образом независимость судебной власти и конкретных судей вынужденно опирается, во-первых, на сам принцип разделения властей, а во-вторых, на некий

«патронаж» законодательной и исполнительной ветвей власти над этой независимостью. Сила и эффективность американской судебной власти проистекает также из её корней, уходящих в историю обычного права в Англии, где издавна судьи пользуются большим уважением. Следующим источником могущества судебной власти в США является Конституция. Так, раздел 1 ст. III Конституции США гласит, что «судебная власть Соединённых Штатов осуществляется Верховным судом и теми низшими судами, которые будут время от времени учреждаться Конгрессом. Как судьи Верховного суда, так и судьи низших судов сохраняют свои должности до тех пор, пока их поведение является безупречным; в установленные сроки они получают за свою службу вознаграждение, которое не может быть уменьшено, пока они находятся в должности». Ещё один фактор, обеспечивающий силу судебной власти, – наличие харизматичного лидера во главе судебной власти страны. Основы взаимоотношений трёх ветвей власти были определены в федеральной конституции в момент её принятия и, по сути, остались неизменными [3].

Опыт Канады.

Вся правовая система Канады, в том числе Канадское конституционное право, является наследницей английской правовой системы и постоянно подвергается воздействию права стран английской правовой системы, при этом подобное влияние эти страны испытывают и со стороны Канады. В Канаде отсутствует система административных судов, поэтому рассмотрение жалоб на действия административных органов находится в юрисдикции общих судов федерации и провинций на основании специально изданных законов. Административные трибуналы в Канаде, имеющие определенные признаки арбитражных и административных судов, должны обеспечивать реализацию законодательной политики в сфере защиты прав и свобод граждан в соответствии с федеральным или провинциальным законодательством, рассматривают широкий круг дел, решают споры между государственными учреждениями и частными учреждениями, осуществляют правовые исследования и предоставляют рекомендации. Судебная система Канады,

включая Верховный суд, федеральные судебные органы, военные суды, налоговый суд, суды провинций, является гарантом доступности судов для каждого гражданина страны, гарантирует открытость судебных слушаний, прозрачность и свободу от правительственного вмешательства в судебный процесс. В 1875 г. в Канаде основан The Supreme Court of Canada, или Верховный суд, выступающий высшей судебной инстанцией в стране, в полномочия которой входит вынесение окончательных решений по вопросам правосудия. Верховный суд рассматривает все виды споров, возникающих в разных сферах права. Исторически Верховный суд не был настолько широк в полномочиях в судебной системе страны: статус высшей инстанции он приобрёл только в 1949 г. В провинциях и территориях Федеральный суд, Канадский налоговый суд, высшие суды общей компетенции занимают второй уровень судебной системы Канады. При этом судебная система базируется на провинциальных судах, к данной разновидности судов относятся и трибуналы. Жалобы на решения судов по гражданским делам могут быть поданы только с разрешения судей, вынесших судебные решения, или с разрешения самого Верховного суда в случае, когда он признает, что проблемы, возникшие в процессе рассмотрения дела, захватывают не только интересы сторон судебного разбирательства, но и выходят за их пределы. Верховный суд рассматривает также жалобы по делам, связанным с самыми тяжкими уголовными преступлениями, если оправдательный приговор отменен вышестоящим судом или когда в ходе рассмотрения дела возникли проблемы толкования правовых норм.

С целью «лучшего исполнения законов Канады» в 1971 году был создан Федеральный суд, который является единственным судом в Канаде, ограничивающий свою деятельность применением только федеральных законов. Остальные суды Канады применяют в своей деятельности законы не только федерации, но и провинций. В его состав, согласно Закона о Федеральном суде, входят председатель и 32 судьи. Федеральный суд Канады до 2003 г. состоял из секции рассмотрения апелляций и секции судебных разбирательств, но в июле 2003 г. обе секции были преобразованы в

Федеральный апелляционный суд и Федеральный суд, которые являются самостоятельными судами Канады. Федеральный апелляционный суд Канады рассматривает широкий круг вопросов, связанных с различными аспектами соблюдения прав и свобод граждан. Гражданские дела первой инстанции в основном по иску от 300 до 3000 долларов, уголовные дела средней тяжести, например, о кражи и автодорожные преступления рассматривают суды графств, суды округов, а в Квебеке провинциальные суды. Магистратские суды рассматривают гражданские дела по искам на сумму до 300 долларов и уголовные дела о нетяжких преступлениях. Именно на долю магистратских судов приходится больше 90% уголовных дел. В судебной системе Канады важное место занимает институт присяжных, но практика показывает, что большинство обвиняемых не воспользуются этим правом, даже когда законодательно существует возможность рассмотрения некоторых категорий гражданских дел с участием суда присяжных. Апелляционные и высшие суды провинций Канады созданы Конституционным актом 1867 г., наделяющий федеральное Правительство правом назначать судей. Суды низшей судебной иерархии создаются локальными законами провинций, в их компетенции рассмотрение дел, подпадающих под юрисдикцию законов провинций: они рассматривают уголовные преступления, дела, связанные с правами молодежи, дела по семейному праву. Деятельность мирового судьи также относится к низшей судебной иерархии. Мировой судья является первым контактным судебным чиновником, к которому первоначально обращаются граждане. Юрисдикция мирового судьи распространяется на всю провинцию, мировой судья рассматривает более 90% дел, связанных с нарушениями на территории провинции, сюда относятся также нарушения, которые угрожают экологической безопасности, безопасности жизни на безопасности на производстве. В 1983 г. был создан Налоговый суд Канады. Налоговый суд – это высшая судебная инстанция, рассматривающая обращения физических лиц и компаний по налоговым вопросам, по вопросам, связанным с выплатой пособия по безработице. Основная задача налоговых судей - решить, обязан ли истец уплатить спорный налог на прибыль или любой другой налог,

обладает ли он правом на получение пособия по безработице или других выплат в рамках пенсионной программы. Военное правосудие Канады состоит из Апелляционного военного суда и военных судов. Таким образом, можно сделать вывод о том, что Канадская судебная система подобно судебным системам других стран англо-саксонской правовой семьи имеет строгую иерархическую организацию. Наибольшим авторитетом обладает Верховный суд Канады, толкующий вопросы законодательства, выполняющий функции апелляционной инстанции, рассматривающий вопросы национального характера и дела крупного юридического уровня. В системе судов Канады имеются суды первой инстанции, рассматривающие гражданские и уголовные дела [4].

Опыт Федеративной Республики Германия.

Германия использовала суды присяжных от Средневековья и далее, но во время чрезвычайного положения в соответствии со статьей 48 (в Веймарской конституции), а также около одного месяца до начала судебного процесса над Адольфом Гитлером февраля 1924 года для Пивного путча в ноябре 1923 года в январе 1924 года была принята реформа Эммингера, отменившая присяжные и заменив их смешанной системой судей и народных заседателей, которая используется до сих пор. Судебная система ФРГ существенно отличается от судебных систем других стран тем, что:

- не имеет единого верховного суда;
- по сравнению с другими странами значительно более важную роль в жизни общества и государства играют Федеральный конституционный суд и конституционные суды земель. Конституционный суд был образован в 1951 г. и в соответствии со ст. 92 Основного закона является органом судебной власти.

Вместо единого верховного суда в ФРГ существуют пять высших федеральных судов: Федеральная судебная палата, Федеральный административный суд; Федеральный финансовый суд; Федеральный суд по трудовым вопросам; Федеральный суд по социальным вопросам.

Возглавляет судебную систему Федеральный конституционный суд. Все вместе они называются судебным сенатом.

Помимо шести указанных высших судов в ФРГ имеются специализированные суды. Судебную систему в землях составляют: участковые суды; земельные суды; высшие земельные суды; специализированные суды; земельные конституционные суды. Федеральный конституционный суд состоит из 16 судей. Одна половина судей избирается бундестагом, другая – бундесратом. Выборы судей от бундестага непрямые: сначала избирается коллегия выборщиков из 12 человек, которая затем избирает судей.

Бундесрат избирает судей конституционного суда 2/3 голосов.

Федеральный конституционный суд разделен на две палаты, именуемые сенатами. Сенаты работают отдельно, весь объем дел разделен между ними примерно поровну. Наиболее важные дела сенаты рассматривают в совместном заседании. Руководят Федеральным конституционным судом президент и вице-президенты, избираемые по очереди бундестагом и бундесратом.

В соответствии со ст. 93 Основного закона Федеральный конституционный суд рассматривает: вопросы конституционности законов; соответствие нормативных правовых актов земель федеральному праву; споры между федерацией и землями и между землями; жалобы граждан на нарушение прав и свобод; иные вопросы.

Федеральный конституционный суд не составляет единой иерархии с конституционными судами земель и не возглавляет ее – эти суды действуют самостоятельно в сферах своих компетенций.

Опыт Французской Республики.

С начала XXI в. судебная система Французской Республики находится в процессе постоянной модернизации, направленной на достижение стандартов справедливого правосудия (доступ к правосудию, разумный срок рассмотрения дела и т. д.), разрабатываемых Европейской комиссией по эффективности правосудия, созданной в 2002 г. В этих целях проведена реформа «судебной карты». «Судебная карта», как принято во Франции кратко обозначать распределение судебных органов по территории страны в

соответствии с установленными критериями, была значительно преобразована в период с 2007 по 2010 г. Было пересмотрено число судебных органов и их распределение по судебным округам, сокращено число трибуналов большой инстанции со 180 в 2009 г. до 161 в 2012 г., в 2018 г. во Франции действовало 164 трибунала большой инстанции. В 2011 г. осуществлены следующие мероприятия: расширено участие граждан в функционировании правосудия по уголовным делам и правосудия по делам несовершеннолетних; внесены изменения в институт суда присяжных; усовершенствована система административной юстиции в соответствии с меняющимися требованиями (ускорение процедуры рассмотрения споров, реформа института правительственного комиссара), движущей силой которой являлся Государственный совет Франции; проведена работа по улучшению кадрового состава судебного корпуса.

В настоящее время Франция переживает очередной виток реформы судебной системы на основе Закона № 2019-222 от 23 марта 2019 г. о развитии и реформировании судебной системы на период 2018–2022 гг. Решению подлежат проблемы доступности и прозрачности деятельности судов, сокращения сроков рассмотрения дел, обеспечения права на справедливое судебное разбирательство, создания эффективных средств правовой защиты. Как правило, современная реформа затрагивает именно суды юрисдикции общего права первого уровня. Ее направления: упразднение и создание новых судебных инстанций, специализация судей обусловлены не только стремлением к обеспечению качества правосудия, но и его эффективности в узком смысле. Именно в этой своей части реформа судебной системы встретила сопротивление профессионального сообщества (магистратов и адвокатов) вплоть до организации массовых демонстраций протеста. Трудность реформирования судебной системы – лейтмотив политического, юридического, научного дискурсов, даже история судебной системы традиционно презентировалась как серия неудачных реформ. Однако в данном случае многие авторы поднимают вопрос о ключевом противоречии реформ последних лет: противоречии между их правовым содержанием

(обеспечение требований соблюдения процедур, прозрачности, гласности и т. д.) и управленческим содержанием (требование экономической эффективности), поскольку невозможно расширить доступ к правосудию при одновременном сокращении сроков рассмотрения дел и неизменной или даже сокращающейся численности судебного корпуса. Суды, приближенные к населению, были созданы Законом об общих направлениях развития юстиции от 9 сентября 2002 г. и Законом от 26 февраля 2003 г., относящимся к судам, приближенным к населению. В 2005 г. была расширена сфера их компетенции, в 2007 г. введено требование обязательной профессиональной подготовки для судей, приближенных к населению. Закон от 13 декабря 2011 г., относящийся к распределению дел и облегчению некоторых судебных процедур, отменил судебные органы, приближенные к населению, сохранив судей, приближенных к населению. Отныне последние были включены в состав трибуналов большой инстанции. В 2012 г. было принято решение об упразднении этой юрисдикции, но его реализация неоднократно переносилась вплоть до июля 2017 г. Декларируемая цель реформы юстиции на период 2018–2022 гг. – сделать ее более понятной, доступной, простой и эффективной. Осуществляемое в этих целях с 1 января 2020 г. объединение трибуналов инстанции и трибуналов большой инстанции в судебные трибуналы представляет собой крупнейшее институциональное преобразование судебной системы Франции после 1958 г. Наряду с вышерассмотренным важнейшим институциональным преобразованием судебной системы Франции за последние десятилетия следует отметить и другие направления реформирования судебной системы на период 2018–2022 гг. в соответствии с Законом от 23 марта 2019 г. № 2019-222. Каждое из них заслуживает внимания специалистов и углубленного изучения. **Во-первых**, получает дальнейшее развитие использование альтернативных способов урегулирования споров за счет расширения возможности для судьи обязать стороны встретиться с назначенным им посредником на любой стадии судопроизводства, в связи с чем процедура мирного урегулирования споров упрощается; **во-вторых**, совершенствование правового регулирования

онлайн-услуг по разрешению споров; *в-третьих*, расширение возможности судебного разбирательства без слушаний в случае согласия сторон; *в-четвертых*, ослабление требования обязательного представительства в суде, отныне физические или юридические лица могут защищать себя сами или получать помощь, или представлять третью сторону по некоторым спорам в силу их характера или с учетом суммы требования; *в-пятых*, повышение эффективности исполнения решений административных судов; *в-шестых*, обеспечение прозрачности судебных актов, в связи с чем разработан порядок их опубликования для того, чтобы предоставить их общественности бесплатно в электронной форме, они должны быть деперсонифицированы до обнародования [5].

Опыт Республики Узбекистан

Проводимые в Узбекистане реформы в судебно-правовой сфере устанавливают новые стандарты и демократические ориентиры в судебной практике. Эти изменения создают необходимость работы не только на системном и институциональном уровнях (новое законодательство, судебное администрирование, менеджмент судебных дел), но и на индивидуальном уровне посредством повышения квалификации сотрудников.

Первый этап реформирования - (1991–2000 года): была определена национальная стратегия изменения судебно-правовой системы, созданы ее конституционно-правовые основы, осуществлена специализация судов, приняты меры, прежде всего, по утверждению судебной власти как сильной независимой ветви государственной власти, реализующей свои полномочия на основании закона.

Второй этап - (2000–2010 года): осуществлены дальнейшие действия, направленные на институциональное укрепление судебной системы, либерализацию уголовных наказаний, особенно в экономической сфере. Одним из характерных институтов, введенных в действие в то время, является институт примирения, который позволяет освобождать лицо, совершившее незначительное преступление, от уголовной ответственности, и это не порождает последствий, возникающих в связи с судимостью.

Вместе с этим, среди комплекса мер по совершенствованию судебной правовой сферы важное место занимает отмена смертной казни в Республике Узбекистан и введение института «Хабеас корпус».

Третий период - (2010–2016 года): непосредственно связан с принятой в 2010 году в Республике Узбекистан Концепцией дальнейшего углубления демократических реформ и формирования гражданского общества в стране, в которой была предложена дальнейшая декриминализация уголовного законодательства, путем перевода некоторых видов уголовных преступлений в Кодекс Республики Узбекистан об административной ответственности.

Важное значение в укреплении авторитета судебной власти, создании эффективной, отвечающей современным демократическим требованиям системы подбора и расстановки судейских кадров, имело принятие указов Президента Республики Узбекистан «О мерах по коренному улучшению социальной защиты работников судебной системы» от 2 августа 2012 года и «Об организационных мерах по дальнейшему совершенствованию деятельности судов» от 30 ноября 2012 года, а также распоряжения Президента Республики Узбекистан «О совершенствовании деятельности Высшей квалификационной комиссии по отбору и рекомендации на должности судей при Президенте Республики Узбекистан» от 29 декабря 2012 года. В целях повышения уровня компьютеризации и эффективности использования компьютерной техники, создания в судах информационных систем и ресурсов 10 декабря 2012 года было принято постановление Правительства № 346 «О мерах по внедрению в деятельность судов современных информационно-коммуникационных технологий». Данный шаг способствовал внедрению в республике электронного судопроизводства, которое с успехом применяется во многих странах.

Большое значение для дальнейшего совершенствования и повышения эффективности деятельности судов общей юрисдикции, реализации мер по наведению должного порядка и оптимизации загруженности в судах имел Указ Президента Республики Узбекистан «О мерах по совершенствованию и повышению эффективности деятельности районных и городских судов общей

юрисдикции» от 4 октября 2013 года. Документом предусмотрено увеличение численности судей судов по гражданским делам, перераспределение численности областных и приравненных к ним судов, а также внесение изменений в структуру Верховного суда.

Четвертый период (с 2016 г. - н.в.) - 21 октября 2016 года был принят Указ Президента Республики Узбекистан № УП-4850 «О мерах по дальнейшему реформированию судебной системы, усилению гарантий надежной защиты прав и свобод граждан», которым основными приоритетами государственной политики в сфере дальнейшего реформирования судебной системы определены:

- обеспечение подлинной независимости судебной власти;
- усиление гарантий надежной защиты прав и свобод граждан;
- повышение уровня доступа к правосудию.

Отметим, что в целях обеспечения подлинной независимости судебной власти, повышения престижа профессии, формирования высококвалифицированного и эффективно действующего судебного корпуса впервые пересмотрены сроки полномочий судей.

В целях полной и своевременной реализации всех указаний, установленных в вышеназванном решении Президента, утверждена Программа комплексных мер, содержащая 45 конкретных мероприятий по 8 наиболее приоритетным сферам развития судебной системы [6].

Президент Узбекистана Шавкат Мирзиёев 8 февраля 2021 года подписал закон о внесении изменений в Конституцию. Документ был принят Законодательной палатой 24 ноября 2020 года и одобрен Сенатом 6 января.

Основное изменение касается части 1 статьи 107 и уточняет структуру судебной системы в Узбекистане. Поправка связана с указом президента от 24 июля 2020 года «О дополнительных мерах по дальнейшему совершенствованию деятельности судов и повышению эффективности правосудия» (УП-6034). Согласно ему, с 1 января 2021 года созданы суды общей юрисдикции Каракалпакстана, областей и Ташкента на базе областных судов и приравненных к ним судов по гражданским делам, по уголовным

делам и экономических судов, с сохранением строгой специализации судей и с созданием отдельных судебных коллегий по видам судопроизводства.

Кроме того, создаются межрайонные административные суды в Каракалпакстане, областных центрах и Ташкенте, специализирующиеся на рассмотрении дел, вытекающих из административных процедур и других публичных правовых отношений, с упразднением, в связи с этим районных и городских административных судов. При этом предусматривается сохранение административных судов Каракалпакстана, областей и столицы

Таким образом, Узбекистан уделяет особое внимание реформированию судебно-правовой системы, а также направлен на действенную демократизацию государственного управления и надежную защиту прав и интересов человека, обеспечение строгого контроля за соблюдением конституционных норм о независимости судебной власти, повышение уровня доступа граждан к правосудию.

Выводы

Изучив опыт зарубежных стран в становлении и реформировании в судебно-правовой сфере, можем сделать вывод, что для формирования эффективной судебно-правовой системы, в первую очередь, необходимо определённое время для того, чтобы преодолеть препоны, стоящие на пути укрепления судебной власти, состоящую из уважаемых судей, которые бы являлись истинными вершителями правосудия. На наш взгляд, опыт завоевания высокого авторитета судебной власти в зарубежных странах, в особенности в США и Великобритании нуждается в дальнейшем теоретическом изучении и эффективном применении с учётом конкретных реалий нашей судебно-правовой системы. Акцентируя внимание на тенденцию многих стран СНГ отводить ведущее положение только исполнительной власти в политической системе, считаем, что народ не имеет столь же высокого уважения и доверия к представительной и судебной власти [7].

Принимая во внимание необходимость постоянного и регулярного обучения сотрудников (непрерывное образование), необходимо

совершенствовать систему предварительной подготовки и повышения квалификации судей, других сотрудников судебных органов и юристов. Положительный опыт реформирования организационно-правового статуса мировых судей в зарубежных государствах, на наш взгляд, может служить источником заимствования наиболее удачных преобразований с учетом нашей правовой действительности.

На наш взгляд, поскольку актуально стоит проблема большой загруженности судей различных уровней, усугубляемой ежегодным увеличением количества рассматриваемых дел, представляется перспективной разветвленная система узкоспециализированных судов Франции, которая позволяет равномерно распределить нагрузки между ними путем сужения круга подсудных дел.

Список источников:

1. Конституционное право зарубежных стран. Реформа судебной системы Великобритании [Электронный ресурс]: Студми. Учебные материалы для студентов (info{at}studme.org) 2013 - 2021 https://studme.org/148601104438/pravo/reforma_sudebnoy_sistemy_velikobritanii
2. Российское агентство правовой и судебной информации. Судебная реформа [Электронный ресурс]: http://rapsinews.ru/international_publication/20131218/270147511.html
3. Гришнова Е.Е., Американский опыт становления судебной власти // Власть. 2009. № 3.
4. Конституции буржуазных государств: учебное пособие / Сост. В.В. Маклаков. - М., 1982.
5. Андреева И. А. Судебная система Франции на современном этапе // Труды Академии управления МВД России. 2020. № 1 (53).
6. Министерство юстиции Республики Узбекистан (электронный ресурс): https://www.minjust.uz/ru/library/own_publications/71163/
7. Лезина Е. П., Виляйкин А. В. Судебная система Франции // Инженерные технологии и системы. 2009. № 4.

ARTS, CULTURAL STUDIES AND ETHNOGRAPHY

DOI 10.51582/interconf.19-20.08.2021.022

Данканич Ганна Михайлівна

кандидат мистецтвознавства, викладач циклової комісії «Спів»

Комунального закладу «Ужгородський музичний фаховий коледж імені Д. Є. Задора»

Закарпатської обласної ради, Україна

ТВОРЧА ПОСТАТЬ ПЕДАГОГА І СПІВАКА АНДРІЯ ЗАДОРА У КОНТЕКСТІ РОЗВИТКУ МІЖКУЛЬТУРНИХ ВЗАЄМИН МІЖ УГОРЩИНОЮ ТА УКРАЇНОЮ

Анотація. У статті простежено творчий шлях фундатора професійного вокального мистецтва Закарпаття Андрія Задора та здійснено огляд його виконавської й педагогічної діяльності у контексті розвитку культурних взаємин між Угорщиною та Україною. Методологія проведеного аналізу полягає у історико-логічній інтерпретації фактів та комплексному підході до досліджуваного явища. Поєднано такі методи: хронологічний – для визначення основних етапів творчої діяльності митця; логіко-синтетичний – з метою порівняльного аналізу інформації використаних джерел та конкретно-пошуковий – з метою системного аналізу української й зарубіжної історичної, музикознавчої та методичної літератури.

Ключові слова: вокальне мистецтво, міжкультурна комунікація, синтез національних вокальних шкіл, виконавська та педагогічна майстерність.

У II половині XX століття на Закарпатті спостерігається інтенсивний розвиток культури і мистецтва. Етапними подіями в культурному житті краю стали відкриття обласної філармонії, державного краєзнавчого музею, картинної галереї, створення спілок письменників та художників, наукової універсальної бібліотеки, будинку народної творчості та інших культурно-мистецьких установ [7].

Одночасно з відкриттям перших музичних шкіл відповідно до постанови Народної Ради Закарпатської України у 1946 році було відкрито Ужгородське

державне музичне училище (теперішня назва – Ужгородський музичний фаховий коледж імені Д. Є. Задора) – навчальний заклад нового типу, покликаний нести музичні знання широким масам. Біля джерел становлення цього осередку мистецької освіти стояли люди високої культури та широкої ерудиції: Карел Воска, Янка Гергелі, Віра Ромішовська, Зігмунд Лендел, Петро Милославський, Семіраміда Хосроева та ін.. Саме вони об'єднали у своїй педагогічній практиці традиції чеської, угорської, української та російської академічних музичних шкіл [9]. У контексті вищесказаного можна говорити про міцні полікультурні взаємини, які почалися формуватися в музичному мистецтві Закарпаття в той період.

Саме в Ужгородському державному музичному училищі імені Д. Є. Задора більшу частину свого життя пропрацював рідний брат Дезидерія Задора – Андрій Євгенович Задор, чудовий педагог, талановитий співак і артист, який здобув фахову вищу освіту в Угорській державній королівській академії музичного мистецтва в Будапешті. З ім'ям А. Задора тісно пов'язані найважливіші події культурного життя Закарпаття кінця ХХ століття. Працюючи в Ужгородському державному музичному училищі, а пізніше – у Дебреценській музичній академії, Андрій Євгенович відкрив шлях на сцену цілій плеяді яскравих співаків-артистів, багато з яких є нині всесвітньо відомими митцями. Серед них – народний артист Росії А. Алексик (бас); народна артистка України, солістка Закарпатської обласної філармонії М. Зубанич (сопрано); соліст Будапештського оперного театру Віктор Мошшані (баритон); народна артистка СРСР і України, володарка титулу «Найкраща Чіо-Чіо-сан світу» Гізела Ципола (сопрано); заслужена артистка України Ельвіра Готвоні; професор Московського інституту сучасного мистецтва, талановита співачка Надія Сафронова та багато інших. І хоча творчі постаті вихованців А. Задора яскраво сяють на небосхилі світового вокального мистецтва, проте до досягнення життєвого шляху їхнього першого педагога і його мистецьких поглядів досі не звертався ніхто. А. Задор був надзвичайно скромною людиною, і за життя його чималі здобутки не були належним чином досліджені та оцінені.

Метою написання даної статті стало комплексне дослідження виконавської та педагогічної діяльності одного з визначних представників закарпатського регіону – Андрія Задора; також розглядається його вплив на становлення професійної музичної культури Закарпаття другої половини ХХ століття. До джерельної бази дослідження залучено матеріали, які найкращим чином репрезентують розвиток вокального мистецтва на Закарпатті у межах означеного періоду. Це, насамперед, фонди архіву Ужгородського музичного коледжу імені Д. Є. Задора, фонди бібліотек: бібліотеки Львівської національної музичної академії ім. М. В. Лисенка, Закарпатської обласної універсальної наукової бібліотеки імені Ф. Потушняка, бібліотеки Ужгородського національного університету, Ужгородського краєзнавчого музею, музею А. Волошина; використано матеріали періодичних видань Закарпаття другої половини ХХ ст. («Закарпатська правда», «Новини Закарпаття», «Вісті Ужгородщини», «Закарпатська Україна», «Наш рідний край», «Ужгород»), та матеріали зарубіжної преси (зокрема, угорських видань «Táj-Kér», «Kossuth Népe», «Parlando»), енциклопедичних та довідкових видань, а також – спогадів та інтерв'ю, які разом з архівними документами стали джерелом важливих достовірних відомостей.

Андрій Євгенович Задор народився 18 вересня 1919 року в м. Ужгород на Закарпатті, у родині музикантів. Його батько, Євген Задор, був учителем угорської школи, кантором, органістом Ужгородської римо-католицької катедри, а також – хормейстером самодіяльного хорового колективу «Долардо», з 1891 року – володаря золотої медалі «Aranyérmes dalarda». У родині було троє дітей, і Андрій серед них – наймолодший. Брат Дезидерій і сестра Марта також були надзвичайно обдарованими. Пізніше Дезидерій Євгенович став однією із ключових фігур у розвитку професійної музичної освіти Закарпаття – видатним композитором, фольклористом, музично-громадським діячем, першим директором Ужгородського державного музичного училища. Сестра Андрія Задора, Марта, стала викладачем фортепіано [11].

Андрію ще й не виповнилося шести років, коли він почав грати на фортепіано. Також у нього був гарний голос, який відзначався особливою

приємністю тембру. У одному із своїх інтерв'ю він зізнається: «Я з дитинства знав, що оберу професію вокаліста» [3]. Початкову музичну освіту Андрій Задор здобув у приватній музичній школі в Ужгороді. Пізніше він поступив до Угорської державної королівської академії музичного мистецтва імені Ф. Ліста на спеціальність оперного співака. Навчався Андрій Євгенович у класі педагога Маргарет Вальтер. Вже тоді він часто виступав як соліст. Збереглося навіть кілька цікавих афіш, які ілюструють його концертну діяльність під час періоду навчання. Перша з них датована 24 квітня 1941 року. Квартет у складі Єви Ледерер, Стефанії Соблітс, Йолана Бороша та Андрія Задора виконав «Adogamus» Дж. Палестріни. Наступна афіша – 16 квітня 1942 року; вечір оперної музики в місті Сегед, присвячений 150-річчю від дня народження Дж. Россіні. Поруч – імена: Кальман Потокі, Ілона Сабо, Андрій Задор. З 1944 року Андрій Євгенович почав працювати солістом за контрактом в Угорському державному оперному театрі (м. Будапешт). У цей час голос А. Задора часто можна було почути на хвилях угорського радіо [4]. У 1945 році співак отримав вищу музичну освіту, закінчивши курс навчання у Королівській музичній академії ім. Ф. Ліста в Будапешті (Угорщина) [3].

Другу світову війну Андрій Євгенович пережив у підвалах Будапештського оперного театру. Після визволення Угорщини перші вистави організовувалися в гардеробах опери, так як над сценою дах був зруйнований. Перша справжня вистава на сцені відбулася 27 квітня 1945 року. А. Задор виконував партію Беппо в опері Р. Леонкавалло «Паяци» [3]. Але ряд його успішних виступів в Угорщині незабаром перервався: у 1946 році він поїхав додому, на Закарпаття, щоб відвідати свою хвору матір. І саме в той час кордон раптово було закрито. Співак залишився в Ужгороді.

31 липня 1945 року Андрія Євгеновича було призначено референтом Управління в справах мистецтва при Народній Раді Закарпатської України. У листопаді цього ж року співак стає солістом Закарпатської обласної філармонії. В цей час він багато виступав: як в Ужгороді, так і поза його межами.

У 1947 році А. Задора приймають на посаду викладача вокалу в Ужгородське державне музичне училище. Тут він пропрацював 26 років, і цей

період був розквітом його педагогічної і творчої діяльності. Одночасно надавав приватні уроки співу. Першою його ученицею стала М. Ф. Харченко, талановита співачка і актриса, у майбутньому – народна артистка України.

Андрій Євгенович був надзвичайно скромною людиною, але, попри те, слава про нього як про педагога ширилася дуже швидко. В той час він був відомим не тільки на Закарпатті і в Угорщині, де він викладав пізніше. До нього приїздили займатися вокалом навіть із Америки.

Особлива дружба пов'язувала А. Задора ще з одним видатним піаністом і композитором – Іштваном Мартоном, який на той час працював концертмейстером у його класі і теж прекрасно розумів вокальну справу [12]. Вони часто музикували на роялі в чотири руки, адже Андрій Задор теж досконало володів інструментом. Іноді, коли з певних причин концертмейстер був відсутнім, Андрій Євгенович міг без жодних труднощів замінити його на уроці, вільно читаючи з листа фортепіанний супровід будь-яких оперних арій чи романсів.

Зауважимо, що Андрій Євгенович прагнув долучити своїх вихованців до традицій італійської школи *bel canto*. У репертуарі його учнів часто траплялися твори видатних італійських композиторів: Р. Леонкавалло, Дж. Пуччіні. При цьому він завжди приділяв багато уваги особистим уподобанням учнів, і ніколи не змушував їх співати те, що їм було не до вподоби. Як тонкий психолог, він занадто добре розумів, що в такому разі добитися успіху неможливо. Попри те, що студенти А. Задора здебільшого були обдаровані яскравими вокальними якостями, вони часто не мали жодної попередньої музичної освіти, і Андрій Євгенович не шкодував ні часу, ні сил для того, щоб вечорами вчити з ними оперні партії буквально на слух. З часом його учні уже привчалися володіти нотною грамотою, але перші кроки на цьому шляху були зроблені ними разом з їхнім талановитим і відданим педагогом.

Андрій Євгенович сам був прекрасним тенором, але як викладач працював із абсолютно різними типами голосів: сопрано, тенорами, басами, контральто. До кожного типу голосу він мав дієвий індивідуальний підхід.

Окрім викладацької і концертної діяльності, А. Задор займався також публіцистикою. У архівах Закарпатської обласної бібліотеки можна знайти чимало його статей, які професійно коментують події мистецького життя Закарпаття того періоду. Серед них насамперед варто привести до прикладу статтю Андрія Євгеновича «Майстри угорської естради» [10].

Незважаючи на те, що він проживав на території тодішнього Радянського Союзу, А. Задор ніколи не втрачав зв'язку із музичним життям Угорщини. Кожні чотири роки в Москві на Міжнародному конкурсі вокалістів імені П. Чайковського він зустрічався з Міклошем Форрої, його добрим другом, який був там постійним членом журі. У конкурсі регулярно брали участь студенти А. Задора, які пізніше стали відомими міжнародними митцями. Його праця мала визнання, але він дуже сумував за Угорщиною.

З 16 грудня 1965 року до 10 червня 1971 року Андрій Задор працював художнім керівником Закарпатської обласної філармонії.

У жовтні 1973 року співак знову перетнув угорський кордон. Він давно мріяв працювати в Угорщині. Спочатку було складно із пошуком роботи і житла. Деякий час (з 1 лютого 1974 по 30 червня 1974) він пропрацював викладачем вокалу в Будапештській музичній академії. У Будапешті його добрий товариш Дьордь Гуляш порадив йому оселитися в Дебрецені, сказавши: «Приїжджай в Дебрецен: там можна отримати квартиру, а працювати ти будеш завідувачем кафедри сольного співу при Дебреценській вищій музичній школі» [3]. Дебрецен і до того був для А. Задора рідним містом; тут жили його родичі – двоюрідні брати і сестри – і так само друзі по мистецтву: Міхаль Вірагош і Елемер Бан. Співак прийняв запрошення. Саме тоді тут будувався новий корпус Вищої музичної школи імені Ференца Ліста.

З вересня 1974 року А. Задор жив і працював у Дебрецені. Паралельно із основною роботою, він протягом кількох десятиліть працював як викладач вокалу у хорі імені З. Кодая і оперному театрі Чоконої. Видатні митці, серед яких – Сільвія Шаш, Колош Ковач, Ілона Токоді, Янош Беркеш, Оніко Рогоні, Йожеф Гаті – зверталися до нього за консультаціями, і він надавав їм уроки співу. У серпні 1988 року в угорському музичному журналі «Parlando»

А. Задор опублікував свої методичні засади викладання вокалу; там же він вмістив ряд практичних завдань для розспівування голосу [5].

У цій праці А. Задор хотів ознайомити усіх із своїми методами, які він застосовував протягом усієї своєї педагогічної діяльності. Стаття увібрала в себе все найкраще із його доробку; вона була задумана і надрукована як навчальний матеріал, тому є корисною як для учнів, так і для педагогів.

У вказаній статті Андрій Євгенович детально зупиняється на проблемах правильного співацького звукоутворення, розглядає психологічний фактор занять із студентами, окреслює шляхи подолання різноманітних вокальних труднощів. Окремі розділи праці він присвячує питанням вокального дихання, резонування, атаки звуку, стану гортані під час співу, співацької дикції.

А. Задору завжди вдавалося дати студентіві добру вокальну базу, ще на самому початку навчання вивести на поверхню всі його приховані таланти. Він був переконаний у простій істині: «Все, що ми опануємо у дитинстві, зможемо пізніше легше використати в зрілості» [5].

А. Задор завжди вимагав від учнів максимальної активності під час заняття. Часто наголошував, що на уроки вони повинні приходити життєрадісними; адже гарний голос – це дар, і не всім він дається. Позитивний настрій і активність забезпечують продуктивну роботу і хороший розвиток початкуючого співака.

На свої заняття А. Задор старався запрошувати весь свій клас. До речі, ця традиція бере свій початок в італійській вокальній школі. Деякі його студенти не раз були на уроках лише слухачами, але водночас викладачеві вдавалося концентрувати на багатьох моментах і їхню увагу. Зокрема перевіряв, чи вони його слухають, чи вони уважні. Чи можуть вони сказати, де помилився і яку саме помилку зробив учень, який співає. Таким чином А. Задор закладав у їхню підсвідомість навички педагогічної діяльності. Зрозуміло, що під час таких занять потрібно було постійно підбирати слова, які не образили б нікого і які були б зрозумілими для всіх. Такі заняття дуже сприяли вихованню уваги у студентів, навчали їх основам правильного аналізу виконавської майстерності, розвивали вокальний слух. Вимоги педагога щодо правильної

постава і самого звукоутворення поступово ставали зрозумілими для усіх студентів. У них гармонійно розвивались музичний смак та загальна уява про правильний звук.

Андрій Євгенович був переконаний, що кожен учень є особливою і неповторною індивідуальністю. Викладач повинен завжди відповідно підлаштовуватись під своїх вихованців, шукати до кожного свій потаємний підхід. Адже не буває двох однакових учнів: вони всі відрізняються один від одного. Викладачі постійно повинні помічати всі недоліки своїх учнів і вміти їх коректно виправляти. Саме це, на його думку, і забезпечує швидкість та якість засвоєння складного вокального мистецтва [5].

В Угорщині творчі досягнення А. Задора здобули величезне визнання. Збереглися численні подячні грамоти від його учнів, подячні документи від Міністерства культури Угорщини за відмінну педагогічну працю, особисте привітання з 75-літнім ювілеєм від Міністра освіти і науки Угорщини. Останній концерт, на якому був присутній А. Задор, відбувся 23 квітня 1996 року в Угорщині. На той час йому було 77 років.

Більшу частину свого життя Андрій Задор присвятив роботі в музичному училищі. Він відповідав за важливий проміжний етап вокального зростання своїх вихованців між дитинством і співацькою зрілістю. Як відомо, цей період в житті кожного співака є надзвичайно важливим. Саме тоді опановуються базові основи вокальної техніки, серед яких – розвиток відчуття опорного звуку, праця над точним інтонуванням та чіткою артикуляцією, грамотне застосування резонаторів, регулювання і контроль регістрів голосу. Майже усі вихованці Андрія Євгеновича пізніше продовжували свою вокальну освіту у вищих навчальних закладах, у інших викладачів. Але усі вони дотепер згадують свого першого педагога із особливою вдячністю.

Автор дослідження висловлює щире подяку родичам Андрія Євгеновича Єві Задор та Іштванові Задору за надану допомогу у зборі інформації для написання цього дослідження – копій офіційних документів і афіш, фотографій, періодичних видань. Дана тема видається дуже перспективною і корисною для всіх, хто цікавиться вокальним мистецтвом.

У другій половині ХХ – на поч. ХХІ століття музичне життя на Закарпатті стає дедалі більш насиченим та інтенсивним. Проводяться конкурси і фестивалі, до Ужгорода дедалі частіше приїжджають відомі музиканти з усього світу. Все це суттєво сприяє зростанню професійного рівня музичного мистецтва на Закарпатті. У контексті усього вищесказаного так важливо пам'ятати визначних майстрів такого ще недалекого минулого – тих, хто вирізнялися високим професіоналізмом у виконавській та педагогічній діяльності, тих, хто зумів виховати чудових митців для майбутнього.

Список джерел:

1. Габорець В. Дебреценське свято: [виступ митців із Закарпаття в рад. консульстві м. Дебрецена, Угорщина]. Новини Закарпаття. 1991, 26 лютого.
2. Грін О. Професійне музичне мистецтво Закарпаття ХІХ – першої половини ХХ століть: історичний аспект. Ужгород: Госпрозрахунковий редакційно-видавничий відділ управління у справах преси та інформації, 2004. 160 с.
3. Данканич Г. Основні елементи методики викладання вокалу Андрія Задора через призму його власного педагогічного досвіду. Київське музикознавство: зб. наук. пр. НМАУ ім. П. І. Чайковського та Київського інституту музики ім. Р. М. Глієра. К., 2014. Вип. 49. С.237-243.
4. Данко М. Державна музична освіта на Закарпатті та її досягнення за останні півстоліття / М. Данко // Професійна музична культура Закарпаття: етапи становлення, вип. 2. Збірка статей та есе про музичну культуру Закарпаття. – Ужгород: Карпати, 2010. – 504 с.: іл.
5. Задор А. Майстри угорської естради. Закарпатська правда. 1966. 12 липня.
6. Немеш М. Етюд до портрета Дезидерія Задора. Професійна музична культура Закарпаття: етапи становлення. Збірка статей та есе про музичну культуру Закарпаття. Ужгород: Карпати, 2005. 420 с.: іл.
7. Піцур Н. Іштван Мартон – творчий портрет. Ужгород, 1998. 54 с.
8. Boniszlavsky T. Magyarzenei élet Kárpátalján Intermix kiadó, Ungvár – Budapest. 1993. 87 old.
9. Dörnyei László. Magyarságismeret, III. Zenetörténet. Budapest – Ungvár. 1993.
10. Halmos S. A «karbantartás» mestere. Táj-Kép. 1995, 5 januar.
11. Rádió Bp., I. (549.5 m): Vasárnap. Kossuth Népe. 1945, 24 június.
12. Zádor Endre. Módszertani elveim az énektanításban. Parlando. 1988, 7 szám. – júl-aug.

BIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY

DOI 10.51582/interconf.19-20.08.2021.023

Тажибаев Акынбек

доктор биологических наук, профессор

Ошского государственного университета, Республика Кыргызстан

АДАПТИВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЛИСТЬЕВ РАСТЕНИЙ РЕГИОНА

Аннотация. В статье приведены данные изучения листьев древесно-кустарниковых растений горных регионов юго-западного Тянь-Шаня Средней Азии. Установлено что, несмотря на единое мнение о засушливости региона, встречаются самые разные адаптивные признаки листа - от типичных ксерофитных до мезофитного, что свидетельствует, во-первых, об отсутствии единых путей приспособления, а во-вторых - об их формировании в местах с иными факторами среды, а нынешние ареалы они попали позднее и, в-третьих, об неоднородности ландшафта, и, соответственно, климатических факторов горных мест.

Ключевые слова: типы мезофилла, дорсовентральный, изопалисадный, изолатеральный, коэффициент палисадности, гипосотматное, эпистоматное, амфистоматное.

Горные регионы являются уникальными, т. к. на небольшом расстоянии по вертикали можно обнаружить чуть ли не все типы растительности – от пустынь в предгорьях, до криофитных типов в высокогорье. Здесь, хотя основное ядро флоры автохтонное по происхождению, тем не менее, отдельные элементы отличаются по генезису и приспособительному потенциалу [12, 15; 16; 8]. Это объясняется положением региона на пути миграции представителей разных флор.

Исследование структурных особенностей вегетативных органов в связи с условиями обитания – один из главных вопросов экологии растений, так как такие исследования вскрывают взаимодействие растений со средой обитания [6; 43, 44]. В связи с этим изучение особенностей структурной организации органов и формообразовательных процессов растений из различных

географических точек региона является актуальным, важно как для теоретических, так и практических целей. Анализ способов приспособления каждого вида, в определенной мере, позволит выявить адаптивных путей, выяснить причины сокращения видов и их ареалов.

Цель исследования – на основе изучения структуры листьев выявление способов адаптации некоторых изученных древесно-кустарниковых растений Юго-западного Тянь-Шаня.

Материал и методы исследования. Ниже приведены изученные виды деревьев и кустарников из Юго-западного Тянь-Шаня:

1. Семейство жимолостные – *Caprifoliaceae* Juss. Род *Abelia* R. 1.Абелия щитковидная - *A.corymbosa* Rgl. et Schmalh.-крупный кустарник, эндем для Средней Азии. Род: *Lonicera* L. 2. Жимолость мелколистная – *L.microphylla* Willd. ex Roem. et Schult.- кустарник, 3. Ж. подражательница – *L. simulatrix* A.Pojark. (синоним *L.microphylla auct. fl. pro parte. non Willd.*) - кустарник, 4.Ж. карелина – *L. karelinii* Vge. ex P. Kir (син. *L.heterophylla* Decne.). крупный кустарник, 5.Ж. щетинистая – *L.hispida* Pall. ex Roem. et Schult.- мелкий кустарник, 6.Ж. прицветниковая – *L. bracteolaris* Boiss. et Buhse –кустарник, 7. Ж. узкоцветковая – *L. stenantha* A. Pojark. (син. *L.coerulea auct. fl. As Med.*)– кустарник, 8. Ж. Королькова – *L. korolkovii* Stapf –крупный кустарник, 9.Ж. странная – *L.paradoxa* A. Pojark.- кустарник, эндем для Средней Азии, занесен в «Красную книгу КР» [20], 10.Ж. монетолистная – *L.nummulariifolia* Jaub. et Spach. (син. *L.arborea auct. fl.As. Med*)- крупный кустарник.

2. Семейство розоцветные - *Rosaceae* Juss. 1. Подсем. *Spiraeoideae* Agardh.: Род: *Exochorda* Lindl. 11.Экзохорда тяньшанская - *E.tianschanica* Gontsch.- кустарник, эндем для Средней Азии. Род: *Spiraea* L. 12.Таволга зверобоелистная – *S. hypericifolia* L.-кустарник, 13. Т. волосистоплодная – *S. lasiocarpa* Kar. et Kir.- небольшой кустарник, 14. Т. волосистая – *S.pilosa* Franch.-мелкий кустарник, эндем для Средней Азии. 2. Подсем. *Pomoideae* Focke.: Род: *Sorbus* L. 15.Рябина тяньшанская – *S.tianschanica* Rupr. (син. *Pyrus tianschanica* Franchet.)- крупный многоствольный кустарник, 16.Р. персидская – *S. persica* Hedl.- крупный малоствольный древовидный кустарник, занесен в

«Красную книгу КР». 17.Р.туркестанская – *S.turkestanica* (Franch.) Hedl. (син. *Pyrus turkestanica* Franchet.) – крупный малоствольный древовидный кустарник, занесен в «Красную книгу КР». Род: *Crataegus* L.18.Боярышник понтийский – *C.pontica* С.Коч. (син. *C.azarolus* Fedtsch.) - небольшое дерево, 19.Б.туркестанский – *C.turkestanica* Pojark. (син. *C.monogyna* Fedtsch.)- дерево, 20.Б. алтайский – *C.altaica* Lge. - дерево, или древовидный кустарник, 21.Б.сонгорский – *C. songorica* С.Коч. (син. *C. fisheri* С.К.Schneid.) - дерево, 22.Б.тяньшанский – *C.tianschanica* А.Рожарк.- дерево. Род: *Cotoneaster* Medik. 23.Кизильник малоцветковый – *C.oligantha* А.Рожарк.- кустарник, 24. К.красноплодный – *C.melanocarpa* Lodd. (син. *C.vulgaris* Ldb., *C.integerrima* var. *melanocarpa* Kryn.) – кустарник, 25.К. многоцветковый – *C.multiflora* Vge.- кустарник, 26. К. замечательный – *C.insignis* Pojark. – кустарник. Род: *Malus* Mill. 27.Яблоня киргизов – *M.kirghisorum* Al. et An. Theod.- дерево, 28.Я.Недзвецкого – *M.niedzwezkyana* Dieck.- дерево, занесен в «Красную книгу КР». Род: *Pyrus* L. 29.Груша Коржинского – *P.korshinskyi* Litw.- дерево, 30.

Г. Регеля – *P.regelii* Rehd.(син. *P.heterophylla* Rgl. et Schmalh.) - небольшое дерево. 31.Г. Средняя Азия – *P.asia-mediae* М. Поп.- эндем, занесен в «Красную книгу КР». 3. Подсем. Prunoideae Focke.: Род: *Amygdalus* L. 32.Миндаль обыкновенный – *A.communis* L.- крупный кустарник или небольшое дерево, 33.М. Петунникова – *A.petunicovii* Litw. (син. *Prunus petunicovii* Rehder.) - небольшой кустарник, занесен в «Красную книгу КР». Род: *Armeniaca* Mill. 34.Урюк обыкновенный - *A.vulgaris* Lam. – дерево. Род: *Prunus* Mill. 35.Алыча согдийская – *P.sogdiana* Vass. - крупный кустарник, или деревцо. 36.А.ферганская – *P.ferganica* Lincz. (син. *P.silvestris* М.Поп.). Род: *Cerasus* Juss. 37.Вишня алайская – *C.alaica* А.Рожарк. (синоним *Prunus prostrate auct.fl. As. Med. p.p*) - подушковидный кустарник, 38.В. красноплодная – *C.erythrocarpa* Nevski (син. *Prunus prostrate auct.fl. As. Med. p.p*) – мелкий кустарник, 39.В. бородавчатая – *C. verrucosa* (Franch.) Nevski (син. *Prunus verrucosa* Franch., *Prunus verrucosa auct.fl. As. Med. p.p*) –подушковидный кустарник. 40.В.антипка, или магалёб – *C.mahaleb* (L.) Mill. (син. *Prunus*

mahaleb L., *Padus mahaleb* L. Mill.)- небольшое дерево, 41. В. тяньшанская – *C.tianschanica* A.Рojark. (син. *Prunus prostrate auct.fl. As. Med. p.p*)- кустарник, Род: *Padus* Mill. 42. Черемуха обыкновенная – *P. racemosa* (Lam.) Gilib.(син. *Padus avium* Mill.)- дерево, или древовидный кустарник. Род: *Aflatunia* Vass. 43. Афлатуния вязолистная – *A.ulmifolia* (Franch.) Vass. (син. *Amygdalus ulmifolia* (Franch.) М.Рор., *Prunus ulmifolia* Franch.) – кустарник.

3. Семейство лоховые – *Elaeagnaceae* Juss. Род: *Elaeagnus* L. 44. Лох узколистный – *E.angustifolia* L.- дерево, 45. Л. восточный – *E.orientalis* L.- дерево, в культуре. Род: *Hippophae* L. 46. Облепиха крушиновидная – *H.rhamnoides* L.- кустарник.

4. Семейство барбарисовые - *Berberidaceae* Juss. Род: *Berberis* L. 47. Барбарис продолговатый – *B.oblonga* (Rg.) Schneid.(син. *B.integgerima* Bunge) - кустарник.

5. Семейство крыжовниковые – *Grossulaceae* Juss. Род: *Ribes* L. 48. Смородина Мейера – *R.meyeri* Maxim.- кустарник. 49. С.разноволосая – *R.heterotrichum* С.А.М.- кустарник. 6. Семейство анакардиевые- *Anacardiaceae* Lindl. Род: *Pistacia* L. 50. Фисташка настоящая – *P. vera* L.-малоствольный кустарник. 7. Семейство тамарисковые- *Tamaricaceae* Lindl. Род: *Tamarix* L. 51. Тамариск тонкоколосый – *T.leptostachys* Vge. (син. *T.ramosissima* Bong.et Mey., *T.gallica var.micrantha* Ldb.) – кустарник, 52. Т.щетинистый – *T.hispida* Willd.- кустарник. Род: *Myricaria* Desv. 53. Мирикария изящная – *M.elegans* Royle – кустарник. 54. М. лисохвостниковая – *M.alopecuroides* Schrenk. (син. *M.germanica* С.А.М.) – кустарник. 8. Семейство вязовые – *Ulmaceae* Mirbel. Род: *Celtis* L. 55. Каркас кавказский – *C.caucasica* Willd. – небольшое дерево. 9. Семейство бересклетовые – *Celastraceae* Lindl. Род: *Euonymus* L. 56. Бересклет Семенова – *E.semenovii* Rgl. et Herd.- кустарник.

10. Семейство кленовые – *Aceraceae* Juss. Род *Acer* L. 57. Клен Семенова – *A.semenovii* Rgl. et Herd. (син. *A.tataricum var.semenovii* Rgl.) – дерево, или крупный кустарник, 58. К. туркестанский – *A. turkestanicum* Рах.- дерево. 11. Семейство ореховые - *Juglandaceae* A. Rich. ex Kunth. Род: *Juglans* L. 59. Орех грецкий – *J.regia* L. – крупное дерево. 12. Семейство пасленовые –

Solanaceae Juss. Род: *Lycium* L. 60. Дереза волосистотычинковая – *L. dasystemum* A.Pojark.- кустарник.

Таксономическая принадлежность изученных видов определена по источникам «Флора Киргизской ССР» (т.1-Х1), «Определитель растений Средней Азии» (т.1-6), «Флора СССР» (т.1-XXX), а также сверена с гербарным материалом Института ботаники (ныне НПЦ “Ботаника”) АН РУз, лаборатории флоры Биолого-почвенного института НАН КР.

Предметом исследования послужили живые и фиксированные дефинитивные листья 60 видов деревьев и кустарников.

Пластинка листа и черешок изучена на поперечном срезе, а эпидерма – и на парадермальном препарате по общепринятой методике [28; 26]. При описании изучаемых органов руководствовались "Атласами" [40] и др. Полученные результаты обрабатывали статистически с вычислением средней арифметической величины (M), средней ошибки ($\pm m$) и показателей достоверности (t и P) [20].

Одним из главных направлений исследования растительности является уточнение генезиса флоры. А.Н.Краснов [19] считает флору Средней Азии постоянно изменяющейся в направлении ксероморфогенеза. Согласно концепции М.Г.Попова [27], первичная ксерофитная флора Средней Азии произошла из южно-африканского центра, который, претерпев в дальнейшем трансформации при стыке с северной аркто-третичной и южной вельвичии в Средиземноморье, дал новые центры, в том числе, и ирано-туранский, куда входит регион исследования юго-западный Тянь-Шань - один из древнейших центров ксерофилизации, возникший одновременно или несколько позднее Центральноазиатского центра [15; 16]. Е.П.Коровин [18] принял общую концепцию М.Г.Попова о происхождении всей первичной ксерофитной флоры Средней Азии из южно-африканского центра и развил ее. Указанная концепция применима для засушливых районов. Однако, большая часть региона занята горами, где климатические условия изменяются по вертикали, и которая неоднократно подвергалась трансгрессиям ледников. Связанное с этим изменение климата способствовало расселения элементов других флор,

что привело к пестроте растительности. Кроме того, регион не был изолирован от других областей, наоборот, находился на пути миграции представителей разных флор [16]. Согласно А.Г. Головковой и др. [8], в лесах, на лугах и среди кустарников преобладают бореальные элементы флоры, в меньшей степени – индо-гималайские и другие, тогда как в пустынях широко распространены туранские, переднеазиатские, центральноазиатские элементы флоры. Эта концепция генезиса флоры региона убедительна.

Изученные виды древесных растений распространены от предгорных пустынь до субальпийской зоны. С увеличением высоты над уровнем моря солнечная радиация становится интенсивнее, температура снижается ее перепады более резкие, сила ветра усиливается, а сумма осадков увеличивается, уменьшается содержание органических веществ в почве. Своеобразие растительного мира юго-западного Тянь-Шаня в том, что он лежит на границе степей и пустынь. При становлении флоры региона участие представителей других флор было неодинаковым и неравномерным, и, соответственно, различаются способами адаптации и эволюционным возрастом [16].

Листья разных видов из разных зон для решения экологических, эволюционных вопросов исследовались многими исследователями [1; 2; 3; 4; 5; 6; 7; 9; 10; 11; 14; 17; 22; 23; 24; 30-38].

Дефинитивные листья взрослых растений, хотя и имеют типичную, характерную структуру для каждого вида, характеризуются чрезвычайным разнообразием. В целом, эволюция структуры листа изученных древесных растений шла в направлении приспособления к интенсивности солнечных лучей, недостатку влаги, низкой температуре на высокогорье, результатом которого явились высокие клетки эпидермы, толстые наружные стенки клеток, большое число устьиц, плотный мезофилл, высокий коэффициент палисадности, большое число рядов палисадных клеток, опушенность эпидермы у отдельных видов.

Строение дефинитивного листа у изученных видов представлено 3 типами мезофилла: дорсовентральный, изолатерально-палисадный и изопалисадный, распределяемыми следующим образом, среди: деревьев

дорсовентральный – 95%; изопалисадный – 5%, крупных кустарников – 72% дорсовентральный и -28% изопалисадный, кустарников дорсовентральный – 88%; изолатерально-палисадный -8%; изопалисадный – 4%, мелких и подушковидных кустарников - дорсовентральный -100 %. Итак, в листьях изученных видов, в основном, встречаются дорсовентральный тип мезофилла (94%), который обладает очень высокой пластичностью и способностью к варьированию количественных показателей, что делает его универсально адаптивным в очень широком экологическом диапазоне [43]. У видов, предки которых были из засушливых условий Малой Азии и Средиземноморье, (*Amygdalus*, *Pistacia*, *Lycium*) мезофилл плотный, тип его близкий к изопалисадному, что усилено также с нынешним жарким сухим местом обитания видов. У *Tamarix* же, в отличие от других видов, мезофилл имеет обратдорсовентральный тип строения – палисадные клетки расположены на абаксиальной стороне пластинки листа, так как адаксиальная сторона плотно прижата к стеблю.

Наряду с общими признаками строения листа представители разных жизненных форм обладают такими специфическими количественными признаками (таблица 1), в зависимости от пути адаптации: мелкая прямостеночная клеток эпидермы у деревьев и крупных кустарников и крупная клеток эпидермы с извилистыми их стенками у мелких кустарников. Так, у крупных кустарников рода *Lonicera* (*L.korolkovii*, *L.karelinii*) листья гипо- или эпистоматные, с мелкоклеточной эпидермой с прямыми стенками. Листья мелких кустарников (*L.hispida*, *L.stenatha*, *L.paradoxa*) гипостоматные, характеризуются крупными амебоидными клетками эпидермы. *Abelia corymbosa* по многим признакам листа сходен с мелкими кустарниками – эпидерма крупноклеточная, клетки неопределенной формы. Остальные виды рода *Lonicera* (*L.microphylla*, *L.simulatrix*, *L.bracteolaris*), хотя и встречаются в неодинаковых условиях (первые два вида на более открытых, солнечных местах, а последний вид во влажных тенистых местах), имеют сходные анатомические показатели, занимающие промежуточное положение между указанными выше видами.

**Анатомические показатели листьев некоторых
древесно-кустарниковых растений**

Таксоны	Толщина пластинки, мкм	Число клеток		Коэффициент палисадн. %	Высота эпи-дермы, мкм		Количество на 1 мм ²					
		Палисадны	губчатых		верх н.	ниж н.	верхняя эпидерма			нижняя эпидерма		
							Волоско в	Устьиц	Эпид. клеток	Волос- ков	Устьиц	Эпид клеток
<i>Lonicera korolkovii</i>	147± 1.1	1	3- 4	30- 40	21± 0.2	12± 0.3	Ед ин	27± 0.4	1119± 1.0	1 (0)	75±0. 4	111 0±0. 7
<i>L karelinii</i>	205± 0.9	1	3- 4	30- 35	31± 0.2	19± 0.3	2 (0)	-	1020± 0.8	1-5	110± 03	111 0±0. 7
<i>L stenantha</i>	185± 1.1	1	3- 5	35- 40	21± 0.2	16± 0.5	-	-(1)	680±1 .1	-	60±0. 2	640 ±1.1
<i>L.paradoxa</i>	233± 1.1	1	5- 6	35- 40	32± 0.2	16± 0.2	-	-	630±1 .1	-	95±0. 5	810 ±1.4
<i>L.hispida</i>	185± 1.1	1 (2)	4- 5	45- 55	20± 0.2	13± 0,1	2-6	-	640±1 .1	5-9	70±0. 2	685 ±1.3
<i>L. bracteolaris</i>	231± 1.1	1 (2)	4- 5	50	25± 0.2	16± 0.2	- (1)	52± 0.4	790±1 .1	1-2	167± 03	108 0±1. 2
<i>L. microphylla</i>	197± 1.1	1- 2	4- 5	35- 40	31± 0.1	23± 0,5	8- 10	25± 0.4	870±1 .2	24	67±0. 3	940 ±1.4
<i>L. simulatrix</i>	210± 0.9	1 (2)	4- 5	35- 40	27± 0.1	18± 0,5	8- 10	1 - 4	570±1 .0	26	65±0. 2	730 ±0.9
<i>L.nummulariifolia</i>	207± 1.2	2	4- 5	60	22± 0.3	14± 0.5	-	65± 0.3	1000± 1.3	-	260± 02	185 0±0. 7
<i>Abelia corymbosa</i>	245± 1.1	1	4- 6	30- 33	20± 0.1	15± 0,3	1- 10	18± 0,2	600±1 .4	15	42±0. 4	765 ±1.1
<i>Spiraea pilosa</i>	140± 1.0	2 (3)	3- 4	45- 55	16± 0.1	14± 0.1	20	65± 0.4	1900± 1.4	45	135± 0.5	190 0±0. 5
<i>S. hyperycifolia</i>	150± 0.5	3 (2)	4- 9	65	18± 0.1	12± 0.4	57	78± 0.4	1995± 1.4	105	150± 0.3	167 3±0. 8
<i>S. lasiocarpa</i>	165± 0.7	2 (3)	3- 4	65	15± 0.1	10± 0.1	63	45± 0.2	1923± 1.0	85.	165± 0.3	238 0±1. 0
<i>Cotoneaster oligantha</i>	214± 0.7	2(3)	4- 5	50- 55	32± 0.1	18± 0,3	1-5	-	628±1 ,1	1-5	132± 0.2	620 ±0,5
<i>C. melanocarpus</i>	220± 0.6	2	3- 4	55	35± 0.4	20± 0.4	5- 10	-	630±1 .1	20- 25	140± 0.2	815 ±0.5

Продолжение таблицы 1

<i>C. multiflora</i>	300± 1.2	2	3- 5	55- 60	20± 0.3	14± 0.5	130	260 ±0.1	1610± 1.1	65	390± 0.4	200 0±0. 8
<i>C. insignis</i>	146± 1.1	1(3)	4- 5	55	25± 0.2	14± 0.4	50	-	1295± 1.1	65	390±. 0.3	290 0±1. 1
<i>Malus kirghisorum</i>	117± 0.9	2(1)	3- 5	35- 40	14± 0.1	10± 0,4	1-5	-	1385± 1.1	5- 10	185± 0.3	139 6±1. 0
<i>M.niedzwetzkyana</i>	180± 0.7	2 (1)	3- 6	50	19± 0.3	16± 0.2	1(0 -)	-	1400± 1.1	1-2	221± 0.5	148 7±1. 2
<i>Pyrus korghinskyi</i>	178± 1.1	2	3- 4	50- 55	22± 0.1	21± 0,4	1-5	-	1588± 1.1	5- 10	96±0. 3	200 0±0. 7
<i>P. regelii</i>	275± 0.7	2	6- 7	50	31± 0.6	26± 0,6	-	115 ±0,3	1390± 1.1	-	145± 0.6	106 0±0, 6
<i>Crataegus altaica</i>	154± 0.9	1- 2	4- 5	45- 55	17± 0.4	11± 0.4	-	-	1923± 1.2	65	195± 0.3	197 5±0. 7
<i>C. pontica</i>	267± 1.1	2) 3(4- 5	50- 55	27± 0.1	19± 0,1	8- 12	5- 10(0)	719±1 .1	1-5	144± 0.3	817 ±1.1
<i>C. turkestanica</i>	234± 1.1	2(3)	4- 5	45- 55	31± 0.2	20± 0,4	1-3	-	794±1 .4	1-5	129± 0.1	815 ±1.1
<i>C. ferganensis</i>	211± 1.1	2(3)	4- 5	45- 50	30± 0.4	17± 0,4	-(1)	5- 10(0)	694±1 .0	1	134± 0.6	717 ±1.1
<i>Hippophae rhamnoides</i>	258± 1.3	2	3- 4	55- 60	16± 0.1	11± 0,3	27	70± 0,1	1054± 1.4	29	80±0. 2	118 5±1. 0
<i>Elaeagnus angustifolia</i>	188± 0.7	2	3- 4	55- 60	16± 0.1	14± 0,3	57	72± 0,1	1034± 1.4	71	80±0. 2	108 5±0. 7
<i>E. orientalis</i>	136± 0.8	1	4- 5	45	22± 0.3	19± 0.4	41	49± 0.1	1128± 0.8	57	68±0. 3	113 3±0. 7
<i>Berberis oblonga</i>	364± 0.8	1 (1)	2 (3)	40- 45	30± 0.3	25± 0,3	-	-	934±1 .4	-	143± 0.1	637 ±1,1
<i>Ribes meyeri</i>	231± 0.8	2	3 (4)	50	42± 0.3	20± 0.5	-	-	1230± 1.0	-	204± 0.4	134 3±1. 5
<i>R. heterotricha</i>	245± 0.8	1	5- 6	50	25± 0.3	17± 0.5	40	-	1365± 1.	39	170± 0.3	187 5±0. 8
<i>Pistacia vera</i>	240± 1.1	2(3)	5- (6)	60	25± 0.2	21± 0.5	---	190 ±0.3	3215± 1.1	---	165± 0.4	324 0±1. 1

Продолжение таблицы 1

<i>Tamarix leptostachys</i>	227± 1.0	1- (2)	6- 7	25- 30	20±0 .4	25±0 .3	---	75±0 .2	1787± 0.9	---	90±0 .3	1636±0 .8
<i>T. hispida</i>	236± 1.0	1 (2)	6- 7	25- 30	16±0 .1	24±0 .5	-	61±0 .3	1800± 1.0	-	94±0 .4	1596±0 .9
<i>Myricaria alopecuroides</i>	267± 1.0	2+ 1	4- 5	55- 60	32±0 .3	26±0 .3	---	56±0 .2	1815± 1.4	--	37±0 .7	1692±0 .9
<i>M. elegans</i>	307± 1.0	2-1	4- 5	55- 65	36±0 .4	32±0 .3	--	57±0 .3	1545± 1.4	--	28±0 .9	1485±0 .9
<i>Celtis caucasica</i>	240± 0.7	1(2)	4(3)	85	31±0 .3	24±0 .4	25	--	850±1 .1	100	300± 0.1	1950±1 .1
<i>Euonymus semenovii</i>	220± 0.9	2 (1)	4- 5	50	18+ 0.2	17±0 .3	5- 10	-	825+1 .0	1-5	156 +0.3	995+1. 0
<i>Acer semenovii</i>	126± 1.1	1-2	3- 4	50	20±0 .4	18±0 .3	-	-	2500± 0.7	-	100± 0.1	3000±. 05
<i>A. turkestanica</i>	176± 1.2	1(2)	4- 5	45- 50	16±0 .1	13±0 .1	----	-----	2500± 0.9	----	165± .02	2700±0 .6
<i>Juglans regia</i>	165± 1.2	2- (1)	3- 5	60	14±0 .2	12±0 .3	-	-	1283± 1.1	-	166± 0.2	1621±0 .9
<i>Lycium dasystemum</i>	337± 0.7	7-8	-	10 0	22±0 .1	17±0 .2	-	75±0 .2	1400± 0.6	-	262± 0.6	1237±1 .2

Опушение листьев неодинаковое: волосков у видов из открытых мест или много (*L.microphyla*, *L.simulatrix*, *Abelia corymbosa* или отсутствуют (*L.paradoxa*), у видов из тенистых мест (*L.stenantha*, *L.mummulariifolia*) - отсутствуют, а у остальных видов встречаются единичные простые волоски. Коэффициент палисадности у *L.hispida* более высокий (до 55%), чем у остальных видов. Высокая палисадность у высокогорных видов не признак приспособленный к засухе, а к яркому освещению.

Представители сем. Rosaceae также обитают в различных экологических условиях, и имеют жизненную форму от подушковидного (*Cerasus alatica*), или мелкого кустарника (*Spiraea pilosa*) до деревьев (*Pyrus korshynskyi*, *Sorbus persica*, и др.), что и обусловило самый широкий диапазон изменчивости.

Сопоставление строения листьев представителей с разными жизненными формами показало, что вышеуказанная закономерность отмечается внутри семейства. Эпидерма из крупных, амебоидных клеток характеризует сравнительно мелкие деревья или кустарниковые виды родов *Crataegus* (за исключением дерева *C.altaica*), *Cerasus* (за исключением крупного древовидного кустарника *C.mahaleb*), *Cotoneaster* (за исключением *C.multiflora*, *C.oligantha*), *Amygdalus petunnicovii* (в отличие от другого вида *Amygdalus communis*). Виды *Padus racemosa*, *Armeniaca vulgaris*, *Pyrus korshinskyi*, *Sorbus persica*, характеризуются крупноклеточными верхними и очень мелкоклеточными нижними эпидермами. Остальные виды родов семейства Rosaceae, несмотря на обитание в самых различных экологических условиях и принадлежность к различным жизненным формам, имеют мелкоклеточную эпидерму. В целом для листа большинства изученных видов семейства Rosaceae характерна более мелкоклеточная, невысокая эпидерма, с гипостоматным, реже амфистоматным типом расположения устьиц, голые или реже опушенные с редкими, длинными кроющими волосками. Мезофилл почти у всех дорсовентральным строением, хотя реже у видов из засушливых мест (*Amygdalus*, *Cerasus*, *Lycium*) встречается и изопалисадный тип.

Структура листа видов рода *Ribes* сходна: эпидерма мелкоклеточная, расположение устьиц гипостоматное, опушение редкое, лишь у *R.heterotrichum* оно густое, коэффициент палисадности невысокий. Такое однообразие связано, видимо, со сходными жизненными формами и сходными условиями мест распространения всех видов в тенистых местах смешанного леса с достаточно обеспеченной влагой зонах региона. Виды этого рода приурочены к северным холодным, но более обеспеченной влагой, склонам гор. Видимо, предки этого рода происходили из бореальных лесов Евразии, где эти растения встречались в однообразных условиях. В горных лесах они заняли такие же экологические ниши и сохранили структуру органов в малоизмененном виде.

Строение листьев представителей других разных семейств и родов также неоднородны – на местах с одинаковыми условиями обитания встречаются

виды с противоположными характеристиками листьев, или из разных местообитаний встречаются виды с одинаковыми показателями. Представители сем. *Elaeagnaceae* (*Hippophae*, *Elaeagnus*) отличаются наличием характерных звездчатых, многолучевых прижатых волосков на обеих сторонах листа.

Таким образом, изученные виды отличаются не только жизненной формой, но и широким диапазоном экологической пластичности — от приспособленных к узким климатическим, экологическим условиям гор до космополитов, встречающихся в разных зонах с неодинаковыми условиями обитания. Изучение показало, что представители различных флор обладают различными приспособленными особенностями к условиям существования. В строении листа видов бореальной флоры (*Lonicera*, *Abelia*, *Malus*, *Ribes*, *Pyrus*, *Sorbus*, *Juglans*, *Euonymus*) наблюдаются мезоморфные признаки. Изолатерально-палисадная структура листа видов рода *Cotoneaster* обособляет их от других видов, что подтверждает мнение о формировании их в местах с другими условиями обитания. У *Amygdalus*, *Pistacia*, *Celtis*, *Lycium*, *Cerasus*, *Berberis*, являющиеся представителями древнесредиземноморской (ирано-туранской и средиземно-морской) флоры, листья имеют ксероморфные признаки: плотная сомкнутость тканей, изопалисадный или близкий к изопалисадности тип строения мезофилла.

Общепризнано, что для растений Средней Азии недостаток влаги является лимитирующим фактором и у растений структура дефинитивных листьев, в целом, изменилась в сторону ксерофилизации. Однако ярко выраженные признаки ксероморфности наблюдаются только у видов из засушливых место обитаний. У растений из более благоприятных по экологии смешанных лесов средней и верхней горных зон такого однонаправленного изменения органов не наблюдается, что осуществляющийся в природе биоморфогенез идет несколькими равноценными и равноправными направлениями (в том числе ксероморфогенез, термоморфогенез и др.), и возможно, преобладание один из этих процессов. В смешанных лесах гор Средней Азии климатические условия нельзя отнести к категории

ксерических. На большей части лесов в высших и средних зонах гор ограничивающим фактором является температурные перепады в течении суток или в период вегетационного сезона, интенсивность солнечных лучей, продолжительность освещения и др. Все разнообразие в структуре листовых органов изученных древесно-кустарниковых растений лесов гор является результатом приспособления, наряду ксерическим, и к другим характерным для гор факторам среды (интенсивности солнечных лучей, резким перепадам температур и др.).

ВЫВОДЫ

Пути адаптации вегетативных органов к условиям местообитания разнообразны и нет универсальных способов приспособления. Все разнообразие в структуре листовых органов изученных древесно-кустарниковых растений лесов гор является результатом приспособления, наряду ксерическим, и к другим характерным для гор факторам среды (интенсивности солнечных лучей, резким перепадам температур и др.). В структуре дефинитивного листа имеется общая закономерность, характерная для различных жизненных форм растений – мелкоклеточность эпидермы, слабоизвилистые стенки их клеток у крупных кустарников и деревьев и крупноклеточность эпидермы, амебоидные формы клеток с очень крупными извилинами у мелких кустарников.

Направление изменения признаков листьев у различных видов в одинаковых условиях происходит различно в зависимости от их генезиса. Несоответствие некоторых признаков растений с условиями нынешнего обитания объясняется, на наш взгляд, их историческим происхождением из других регионов с отличимыми факторами условия среды, т.е. показывает гетерогенность древесной флоры по происхождению.

Список источников:

1. Агаев, Ю. Анатомические показатели засухоустойчивости каркаса [Текст] /Ю. Агаев //Докл. АН АзССР. – 1956. –Т.12 – № 9. – С. 665 - 672.
2. Александров, В.Г. О пределах пластичности листа [Текст] /В.Г.Александров, Л.И. Джапаридзе //Изв. Гл. ботан. сада. –1930. –Т. 29. – № 1-2. –С. 163-169.

3. Баранов, П.А. К познанию растительности горных каменистых осыпей [Текст] /П.А. Баранов //Бюл. Среднеаз. гос. ун-та. –1925. –Вып. 9. –С. 3-17.
4. Барыкина, Р.П. Анатомический анализ вегетативных органов степного миндаля (*A. nana*) [Текст] /Р.П. Барыкина //Вестн. МГУ. –1967. –№ 3. –С. 42-56.
5. Быкова, Н.Б. Анатомическое строение листа некоторых видов *Amygdalus* [Текст] /Н.Б.Быкова //Ботан. журн. –1969. –Т. 54. – № 11. –С. 1717-1726.
6. Василевская, В.К. Структурные приспособления растений жарких и холодных пустынь Средней Азии и Казахстана [Текст] /В.К. Василевская //Пробл. сов. ботаники. – М.; Л., 1965. – Т.11. –С.5-18.
7. Вознесенская, Е.В. Структура листа древесных пород видов Восточного Памира [Текст] /Е.В. Вознесенская //Тр. Междунар. конф. по анатомии и морфологии растений. –Спб, 1997. –С. 238-239.
8. Головкова, А.Г. Полезная флора Киргизии [Текст] /А.Г. Головкова, А.Б. Чубарова. – Фрунзе: Мектеп, 1988. –112 с.
9. Григорьев, Ю.С. Сравнительно-экологическое исследование *Aflatunia ulmifolia* и двух видов *Amygdalus* [Текст] /Ю.С. Григорьев //Изв. АН ТаджССР. Отд естеств. наук. – 1957. –№ 20. –С. 71- 92
10. Досужева, Т.В. Сравнительно- анатомическая характеристика листа некоторых представителей рода *Armeniaca* [Текст] /Т.В. Досужева //Вестн. ЛГУ. Сер. биол. – 1969. –Вып. 2. –№ 9. –С. 78-85.
11. Драговцев, А.П. Зависимость анатомического строения листьев культурной яблони от высоты местообитания над уровнем моря [Текст] /А.П. Драговцев //Ботан. журн. –1954. –Т.39. – № 5. –С. 766-768.
12. Закиров, К.З. Флора и растительность бассейна реки Зеравшан [Текст] /К.З. Закиров.– Ташкент: Изд-во АН УзССР. –1955. Кн. 1.–206 с.;–1961. Кн. 2.–446 с.
13. Захаревич, С.Ф. К методике описания эпидермы листа [Текст] /С.Ф. Захаревич //Вестн. ЛГУ. – 1954. –№ 4. –С. 26-30.
14. Заленский, В.Р. Материалы и количественная анатомия различных листьев одних и тех же растений [Текст] /В.Р. Заленский //Изв. Киевск. политехн. ин-та. –1904. –Т. 4. –№ 1. –212 с.
15. Ильин, М.М. Флора пустынь Центральной Азии, ее происхождение и этапы развития [Текст] /М.М. Ильин //Материалы по истории флоры и растительности СССР. –М.,Л., 1958. –Вып.3. –С. 7-41.
16. Камелин, Р.В. Флорогенетический анализ естественной флоры горной Средней Азии [Текст] /Р.В. Камелин. – Л.: Наука, 1973. –356 с.

17. Камилова, Ф.А. К анатомической характеристике листьев и побегов некоторых видов гребенщика [Текст] /Ф.А. Камилова //Докл. АН Уз ССР.–1954.–№ 7. –С. 61-67.
18. Коровин, Е.П. Типы миграции в растительном мире [Текст] /Е.П. Коровин. –Ташкент: Изд-во Среднеаз. гос. ун-та. Сер.VIII. –1935.–Вып. 16.–15 с.
19. Краснов, А.Н. Опыт истории развития флоры южной части Восточного Тянь-Шаня [Текст] /А.Н. Краснов //Зап. Русс. геогр. об-ва. 1888. –т. 19. –С.1-413.
20. Красная книга Кыргызской Республики. Редкие и находящиеся под угрозой исчезновения виды животных и растений [Текст] /Гл. ред. Э.Дж.Шукуров; /Госагенство по охране окружающей среды и лесному хоз-ву при Правительстве Кырг.Респ., БПИ НАН Кырг. Респ. – 2-е изд. При финан. Поддержке FAO NFPF Бишкек, 2006. –544 с.
21. Лакин, Г.Ф. Биометрия [Текст] /Г.Ф. Лакин.–М.:Высш. школа, 1980.–293 с.
22. Несмеянова, А.Д. Сравнительно эколого-анатомические исследования листьев *Aflatunia ulmifolia* и двух видов рода *Amygdalus* [Текст] /А.Д. Несмеянова //Ботан. журн. – 1962. –Т. 47. – № 3. – С. 398-404.
23. Новрузова, З.А. Эндоморфология растений Нахичеванской АССР и их структурная эволюция [Текст] /З.А. Новрузова . – Баку: Элм, 1985. –183 с.
24. Окроцверидзе, Т.Д. Анатомическое строение листьев Кавказских представителей сем. *Elaeagnaceae* в связи с экологическими условиями [Текст] /Т.Д. Окроцверидзе //Актуальн. вопр. ботаники в СССР: Тез. докл. VIII делегат. съезда ВБО. – Алма-Ата, 1988. –С. 391.
25. Определитель растений Средней Азии: Критический конспект флоры [Текст]: в 10 т. Ред. С.С.Ковалевская –Ташкент, Фан, 1971. т. 3. – 1972. –269 с.; т. 4. –1974. –276 с.; т. 5. –1981. –345 с.; т. 9. –1987. – 407 с.; т. 10. –1993. – 693 с.
26. Пахомова, М.Г. К методике просветления листьев хлопчатника для анатомических исследований [Текст] /М.Г. Пахомова //Докл. АН УзССР. –1963. –№ 11. –С. 45-50.
27. Попов, М.Г. Основные черты истории развития флоры Средней Азии [Текст] / М.Г. Попов //Бюл. Среднеаз. гос. ун-та –1927. –Вып. 15. –С.239-292.
28. Прозина, М.Н. Ботаническая микротехника [Текст] /М.Н. Прозина. –М.: Выс. школа, 1960. –206 с.
29. Сухова, Г.В. Эколого–анатомическая характеристика тугайных растений поймы Амударьи (деревья, кустарники) [Текст] /Г.В.Сухова, А.И. Гладышев //Изв. АН ТуркмССР. Сер. биол. –1980. –№ 6. –С.4-8.
30. Тажибаев, А. К изучению листьев некоторых эндемичных видов растений гор Кыргызстана [Текст] /А. Тажибаев //Респ. конф. «Актуальные экологич. проблемы Кырг». - Ош, 1993. - С. 108-109.

31. Тажибаев, А. Сравнительное изучение вегетативных органов представителей родов *Tamarix* и *Muricaria* сем. *Tamaricaceae* [Текст] /А. Тажибаев //Узб. биол. журн. -2000. № 6. - С. 31-34.
32. Тажибаев, А. Сравнительное изучение органов видов кизильник в связи с экологией [Текст] /А.Тажибаев //Изв. вузов. - Бишкек, 2005. -№ 3. - С. 29-32.
33. Тажибаев, А. Сравнительное изучение органов трех видов груши из флоры гор Средней Азии [Текст] /А. Тажибаев //Изв. вузов. – Бишкек, 2005. - № 2. - С.55-59.
34. Тажибаев, А. К изучению органов вида дерезы волосистотычинковой [Текст] /А. Тажибаев //Известия вузов. –Бишкек, 2005. -№ 3. - С. 213-215.
35. Тажибаев, А. Сравнительное изучение вегетативных органов различных форм видов рода *Rhus* [Текст] /А. Тажибаев //Наука и новые технол. – Бишкек, 2005. - № 4.- С. 58-62.
36. Тажибаев, А. Структурная адаптация древесных растений в различных регионах юга Кыргызстана [Текст] /А. Тажибаев. – Ош, 2006. -189 с.
37. Тажибаев, А. К изучению структурных разнообразий органов растений рода *Rhus* L. [Текст] /А.Тажибаев //Сб. материалов науч.-теорет. конф. «Генетические ресурсы культурных растений». - СПб, 2009. - С. 221-223.
38. Тажибаев, А. Сравнительный анализ структуры листьев некоторых древесных растений в связи с их адаптацией [Текст] /А. Тажибаев //Вестн. ОшГУ. - 2011. -№ 2. - С. 113-115.
39. Фёдоров, А.А. Атлас по описательной морфологии высших растений. Лист [Текст] /А.А. Фёдоров, М.Э. Кирпичников, З.Т. Артющенко. –М.; Л.: Изд. АН СССР, 1956. – 312 с.
40. Флора Киргизской ССР: Определитель растений Киргизской ССР [Текст]: в 11 т. /сост. Р.Ю.Рожевиц. –Фрунзе: Изд-во АН КиргССР. –Т.3. -1951. –50 с.; Т.4. –1953. –156 с.; Т.6 –1955. –229 с; Т.7. –1957. –643 с.; Т.10.– 1962. –388 с.; Т.11. -1965. – 606 с.
41. Флора СССР [Текст]: в 30 т. /гл. ред. В.Л.Комаров. -М.; Л.: Изд-во АН СССР. – Т. 5. – 1936. –762 с.; Т. 7. –1937. –792 с.; Т.9. –1939. –539 с.; Т.10. –1941. –676 с.; Т.14. –1949. –790 с.; Т.15. –1949. –742 с.; Т. 23. –1958. –776 с.
42. Флора СССР: Алфавитный указатель к тт. 1-30 [Текст]. –М.-Л., 1964.–262 с.
43. Экологическая анатомия пустынных растений [Текст] /[А.А. Бутник, Р.Н. Нигманова, С.А. Пайзиева и др.]. –Ташкент: Изд-во Фан, 1991. Т-1. Деревья, кустарники и кустарнички. –147 с.
44. Экологическая анатомия пустынных растений [Текст] /[А.А. Бутник, О.А., Ашурметов, Р.Н. Нигманова и др.]. –Ташкент: Изд-во Фан, 2001. Т. 2. Полукустарники, полукустарнички. –129 с.

MEDICINE AND PHARMACY

DOI 10.51582/interconf.19-20.08.2021.024

Derbak Maria

Doctor of Medical Sciences, Professor, Head of the Department of Faculty Therapy
State higher educational establishment Uzhhorod National University, Ukraine

Khramtsova Iryna

Postgraduate student at the Department of Faculty Therapy
State higher educational establishment Uzhhorod National University, Ukraine

FREQUENCY OF EXACERBATIONS IN PATIENTS WITH CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE AS ONE OF THE FACTORS OF PROGRESSION OF NON-ALCOHOLIC FATTY LIVER DISEASE

***Abstract.** This article presents the results of studies obtained by observing patients with non-alcoholic fatty liver disease (NAFLD) on the background of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). As a result of the analysis it was found that the frequency of exacerbations of COPD with hospitalization in overweight patients in the presence of NAFLD leads to increased imbalance of adipose tissue hormones in the form of decreased adiponectin and increased leptin, and correlates with impaired lipid metabolism and severe grade of hepatic steatosis. In patients with frequent exacerbations, there is a significant positive correlation between leptin levels and TNF- α factor, which may be associated with an increase in overall inflammation. The revealed imbalance of adiponectin and leptin content in patients with COPD with overweight is a factor in the progression of NAFLD.*

***Keywords:** NAFLD, COPD, hepatic steatosis, adiponectin, leptin, exacerbation.*

Introduction. According to GOLD, patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) often have a common metabolic syndrome. It is 23%-53% and depends on the stage and degree of inflammation. These patients have a higher cardiovascular risk [1,2]. Today, there is growing evidence that adipose tissue is an endocrine organ, and inflammatory visceral fat contributes to systemic

inflammation and is associated with COPD-dependent cardiometabolic comorbid conditions [3]. COPD and nonalcoholic fatty liver disease (NAFLD) have common pathophysiological mechanisms, such as decreased physical activity, oxidative stress, low-intensity inflammation, and metabolic syndrome. The severity of COPD is recognized as an independent risk factor for NAFLD [4]. Insufficient determination of the factors of unity of pathogenetic mechanisms of NAFLD progression on the background of COPD and the lack of uniform recommendations for the treatment of patients with comorbid pathology has led to the relevance of our studies.

The aim of the study was to investigate the dependence of adiponectin and leptin levels in patients with NAFLD on the frequency of COPD exacerbations and to establish their relationship with the grade of hepatic steatosis.

Materials and methods. The study involved 142 patients who were hospitalized at the pulmonology department of the Transcarpathian Regional Clinical Hospital named after Andrei Novak during 2018-2020 with a diagnosis of COPD II group B and C. Among the subjects were 60.5% (86) men and 39.5% (56) women. The average age was 57.8 ± 1.5 years.

The studies were performed with the informed consent of patients, and their methodology was in line with the 1975 Declaration of Helsinki and its 1983 revision and approved by the Uzhhorod National University Local Bioethics Commission (Minutes № 1 of 10.01.2020).

The criteria for inclusion in the study confirmed the diagnosis of chronic obstructive pulmonary disease (GOLD II) and age over 40 years and less than 70 years and / or NAFLD. Criteria for inclusion in the study confirmed the diagnosis of chronic obstructive pulmonary disease (GOLD II) and age over 40 and less than 70 years and / or NAFLD. Exclusion criteria were the presence of markers of viral hepatitis B and C, markers of autoimmune hepatitis / cross syndrome (anti-LKM-1, anti-SLA and anti-LC-1) and HIV infection, alcohol consumption, toxic liver damage and patient rejection from research.

The diagnosis of COPD was made according to the International Classification of Diseases-10 revision and confirmed by spirometry, which recorded a decrease in the ratio of FEV1 / FJEL <0.7 (70%) after taking a bronchodilator. The duration of

the disease, the frequency of exacerbations of COPD during the last year was determined by retrospective study of the anamnesis (order of the Ministry of Health of Ukraine № 555 from 27.06.13).

The diagnosis of NAFLD was established according to the unified clinical protocol "Non-alcoholic steatohepatitis" (2014) and the adapted clinical guideline based on the evidence "Non-alcoholic fatty liver disease" (2012), according to the recommendations of the European Liver Study Association (EASL).

To assess the trophological status of patients, height, weight, waist circumference, and body mass index (BMI) were determined, which was calculated according to the generally accepted formula. The BMI of 18.5-24.9 kg / m² was considered the norm. Patients in groups 1 and 3 were overweight (PMT), and group 2 included patients with COPD who had normal body weight.

Depending on the nosology and frequency of exacerbations of COPD were divided into several groups: 1a group (n = 22) - patients with NAFLD + COPD II group B, 1b gr. (n = 30) - patients with NAFLD + COPD II group C, 2a group (n = 46) - patients with COPD II group B, 2b group - (n = 44) - patients with COPD II group C and group 3 - patients with NAFLD.

Enzyme-Immuno-Sorbent-Assay (ELISA) was used to determine the levels of C-reactive protein (CRP), leptin, adiponectin, as well as serum TNF- α concentrations on the automatic enzyme-linked immunosorbent assay "STATFAX" according to the instructions attached to the Diagnostics Biochem Canada and DRG (US) reagent kits. To determine the grade of steatosis and stage of liver fibrosis used a non-invasive method of diagnosis - FibroMax, which includes: FibroTest, ActiTest, SteatoTest, AshTest, NashTest. Analysis and processing of results was performed using Microsoft Windows 10 and STATISTICA application packages.

Results and discussion. As a result of the analysis, it was found that all patients with NAFLD and NAFLD + COPD had significantly reduced levels of adiponectin and elevated levels of leptin. The most pronounced changes were registered in patients with NAFLD, who last year had more than 2 exacerbations of COPD with hospitalization and belonged to GOLD II. The average exacerbation in this group was 2.52 ± 0.25 . The concentration of leptin in the serum of patients with NAFLD

+ COPD correlated with the frequency of exacerbations of COPD. In patients of group 1b the concentration of leptin was increased 4.5 times, and in 1a group - 3.9 times, serum adiponectin level was reduced 3.1 times and 2.3 times in patients 1b and 1a groups, respectively. An increase in blood leptin levels is associated with leptin resistance. Therefore, leptin resistance (ratio of leptin to triglycerides) was additionally calculated. In the examined patients with NAFLD + COPD, the leptin resistance index was 25.35 ± 2.43 and was twice as high as in patients with NAFLD without COPD - 12.4 ± 1.32 .

Decreased adiponectin content in patients with NAFLD who had frequent exacerbations of COPD correlated with the degree of hepatic steatosis ($r = 0.47$; $p < 0.05$), and increased leptin levels (29.5 ± 1.71 ng / ml against $7, 03 \pm 0.52$ ng / ml; $p < 0.05$).

Furthermore in these patients there was a positive correlation between leptin values ($r = 0.48$; $p < 0.05$) with the grade of fatty infiltration of the liver, while a similar relationship between adiponectin / leptin was negative ($r = -0.34$; $p < 0.05$). With increasing leptin levels in the blood and decreasing adiponectin / leptin ratio, the grade of hepatic steatosis increased according to FibroMax. Thus, in group 1b 63.3% (19 of 30) patients had severe liver steatosis ($S \geq 2.0$), while in group 1a such patients had 36.4% (8 of 22), and in Group 3 - 26.6% (8 out of 30), which is significantly lower ($p < 0.05$).

In patients with frequent exacerbations, there was a significant positive correlation between leptin levels and TNF-a factor, which may be associated with an increase in overall inflammation. Our data coincide with the results obtained in a meta-analysis of the literature where it is noted that a positive correlation between the concentration of leptin and TNF-a was detected only in exacerbations. Most studies have shown that leptin concentrations in stable patients with COPD did not differ significantly from those in the control group, but increased with exacerbations, although slightly [5]. In patients with COPD II group B without NAFLD, with a small number of exacerbations, leptin levels did not differ from the control group.

A positive correlation of adiponectin with total cholesterol and HDL was

detected ($r = 0.49$; $r = 0.43$; $p < 0.05$). The relationship between adiponectin and triglycerides ($r = -0.54$; $p < 0.05$) and the adiponectin / leptin ratio to LDL ($r = -0.43$; $p < 0.05$) was inverse.

Conclusions. 1. In patients with NAFLD + COPD with overweight, an increase in the imbalance of adipose tissue hormones in the form of a decrease in adiponectin and an increase in leptin, which is directly proportional to the increase in the frequency of COPD exacerbations.

2. In patients with NAFLD with a high frequency of exacerbations of COPD in the presence of increased body weight, a decrease in the ratio of adiponectin / leptin significantly reigns with a violation of lipid metabolism and a higher grade of hepatic steatosis.

3. Significant imbalance in the content of adiponectin and leptin in patients with COPD with overweight is a factor in the progression of NAFLD.

References

1. Cebron Lipovec N, Beijers RJ, van den Borst B, et al. The prevalence of metabolic syndrome in chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review. *COPD* 2016; 13: 399–406.
2. Cleutjens F, Triest F, Wilke S, et al. New insights in chronic obstructive pulmonary disease and comorbidity. *Am J Respir Crit Care Med* 2015; 191: 1081–1082.
3. Bremer A.A., Jialal I. Adipose tissue dysfunction in nascent metabolic syndrome // *Journal of Obesity*. 2013. Vol. 2013. P. 8. doi:10.1155/2013/393192
4. Viglino, D. et al. Nonalcoholic fatty liver disease in chronic obstructive pulmonary disease. *Eur. Respir. J.* 49, (2017).
5. Zhou L, Yuan C, Zhang J, et al. Circulating leptin concentrations in patients with chronic obstructive pulmonary disease: a systematic review and meta-analysis. *Respiration*. 2013; 86(6): 512–522, doi: 10.1159/000354191, indexed in Pubmed: 24158120.

DOI 10.51582/interconf.19-20.08.2021.025

Liakh Olesia

Postgraduate student at the department of internal medicine
State higher educational establishment Uzhhorod National University, Ukraine

Tovt- Korshynska Marianna

Doctor of Medical Sciences, Professor,
Head of the Department of Internal Medicine
State higher educational establishment Uzhhorod National University, Ukraine

Koval Valentina

Associate professor,
Associate professor of the Department of Propaedeutics of Internal Medicine
State higher educational establishment Uzhhorod National University, Ukraine

CLINICAL ASPECTS OF COPD IN PATIENTS WITH GERD

***Abstract.** The presence of combined pathology is an aggravating factor for the course of COPD. The aim of the research: to assess the impact of GERD on the course of chronic obstructive pulmonary disease. As a result of a retrospective study of 102 patients who were hospitalized for exacerbations of COPD, it was found that the presence of GERD is associated with more frequent exacerbations of the disease, severe bronchial obstruction, which in turn leads to an increase in hospitalizations in this category of patients.*

***Keywords:** chronic obstructive pulmonary disease, gastroesophageal reflux disease, exacerbation, hospitalization.*

Introduction. The presence of concomitant gastroesophageal reflux disease (GERD) in patients with chronic obstructive pulmonary disease (COPD) is quite common in clinical practice today and is usually one of the reasons for the increase in respiratory symptoms [1,2,3]. According to researchers, this pathological relationship, is due, on the one hand, that bronchial obstruction with GERD may be exacerbated by microaspiration of gastric contents into the trachea and bronchi, as well as during stimulation by n.vagus of the receptors of the distal part esophagus

[4,5]; on the other hand, the pathology of the pulmonary system, provoking a cough, leads to a change in intrathoracic pressure and, consequently, to a decrease in the tone of the lower esophageal sphincter(LES), which is one of the pathogenetic factors in the development of GERD [6,7].

Moreover, if the occurrence of concomitant GERD is not diagnosed in time and is ignored its role in the impact on respiratory pathology and all of this is regarded as progression of COPD, thus increasing the treatment of the underlying disease by increasing doses of drugs, inhaled glucocorticosteroids, which in turn reduce in the tone of LES, creating additional favorable conditions for the formation of concomitant GERD [8] However, many questions related to the occurrence of concomitant GERD in patients with COPD, and with its timely diagnosis, do not have an unambiguous answers and often remain out of the attention of doctors and require further research.

The aim of the research to assess the impact of GERD on the course of chronic obstructive pulmonary disease.

Materials and methods of the research: a retrospective analysis of 102 patients who were treated in the pulmonology department CNE "Transcarpathian regional clinical hospital named after Andriy Novak.

The studies were conducted with the consent of patients, and the method of conducting them in accordance with the Helsinki Declaration of 1975 and its revision in 1983. The study was approved by the local ethics commission (protocol № 2/4 from 27.09.2019), and its participants were acquainted and signed a letter of approval in a hospital, the structure of which corresponded to the officially accepted.

Inclusion criteria: patients with exacerbation of COPD stage 2 (GOLD II), age > 40 years, forced expiratory volume per 1 second (FEV1) was <60% of normal and the ratio of forced expiratory volume per 1 second to forced vital capacity lungs (FEV1 / FVC) <70%, increase in FEV1 after inhalation of short-acting β 2-agonist less than 12% compared to baseline.

The diagnosis of COPD was confirmed in accordance with the order of the Ministry of Health of Ukraine № 555 from 27.06.2013 "On approval of clinical protocols for medical care in the specialty" Pulmonology "and the provisions set out

in the document GOLD [2017] [9,10]. Gastroesophageal reflux disease (GERD) was confirmed in the presence of relevant complaints and the data of upper endoscopy and pH-monitoring in the patient (order of the Ministry of Health of Ukraine № 943 from 31.10.2013) [11].

The diagnosis of concomitant pathology was verified at the previous stages of research and treatment. To clarify the diagnosis, some patients underwent additional research methods.

2 groups of patients were formed: 1 group (n = 60) - patients with COPD in combination with GERD, 2 group (n = 42) - patients with COPD without signs of GERD, who were treated in the pulmonology department for exacerbation of the disease. The average age of the patients was 55 ± 1.64 years. It should be noted, regarding the gender characteristics of the groups, that among the examined patients by gender, men predominated - 78.4% (80 out of 102), respectively, women were 21.6% (22 out of 102). The average age of men was 53 ± 1.6 years, women - 56 ± 1.3 years.

Data analysis was performed using software products included in the Microsoft Office Professional package, 2007. The continuous variables were compared using Student's t-test or Mann-Whitney test (depending on the type of distribution). The discrete variables were compared using the χ^2 test and Fisher's exact test (with a small number of observations). The relationship between the presence of GERD and the risk of exacerbations of COPD / hospitalizations was assessed by correlation analysis.

Results and discussion. After the study, the following results were obtained.

Among smokers, there was also a predominance in males - 73.5% (75 out of 102, respectively in females - 6.9% (7 out of 102). The average value of heaviness smoking index (HSI) in men 22 ± 5.6 , in women - 22 ± 4.4 pack / years (table 1)

The normal value of the body mass index (BMI) (kg) / height (m)² - (18.5-24.9) was found in 30.3% (31 of 102), BMI (25.0-29.9) - in 45.1% (46 of 102), obesity with a BMI over 30 had 24.5% (25 of 102) found statistically significant differences ($p > 0.05$).

There are no statistically significant differences were found in patients with a

combination of COPD and GERD ($p > 0.005$) during comparing groups by sex, age, smoking status,

Patients with concomitant GERD compared with patients without GERD had a higher frequency of exacerbations of COPD (2.1 ± 0.3 and 1.8 ± 0.6 , respectively, $p < 0.005$). Also, patients with COPD and concomitant GERD had a higher frequency of hospitalizations (2.4 ± 0.3 and 1.8 ± 0.5 respectively, $p < 0.005$) (table 1). With the correlation analysis were revealed a significant relationship between the frequency of GERD and exacerbations of COPD ($r = 0.42$, $p < 0.005$), the severity of bronchial obstruction ($r = 0.49$, $p < 0.005$), the frequency of hospitalizations for COPD ($r = 0.41$, $p < 0.005$). It was found that the severity of bronchial obstruction was higher in patients with concomitant GERD. In addition, a correlation was found between the frequency of GERD symptoms and the severity of bronchial obstruction at $p < 0.001$.

Table 1

The clinical characteristics of the patients

Clinical sign	Group 1 (n=60) COPD + GERD		Group 2 (n=42) COPD	
	Male	Female	Male	Female
Gender: male / female (abs./%)	48/80.0	12/20.0	32/76.2	10/27.8
Age (years)	54±1.2	57±0.9	53±2.1	56±1.6
Smokers (ab /%)	45/75.0	3/5.0	30/71.4	4/9.5
HSI (pack / years)	22±4.7	21±5.3	23±6.6	24±3.4
BMI 18.5-24.9 (abs /%)	10/16.7	1/1.7	16/38.1	4/9.5
BMI 25,0-29,9 (abs /%)	26/43.3	6/10.0	11/26.2	3/7.1
BMI over 30 (abs /%)	12/20.0	5/8.3	5/11.9	3/7.1
The frequency of the exacerbations for year	2.1±0.3*	1.8±0.6*	1.7±0.4	1.8±0.3
The frequency of the hospitalizations for year	2.4±0.3*	1.8±0.5*	1.7±0.5	1.5±0.5
FEV1%	73.3±1.9*	74.4±1.7*	75.4±1.7	74.3±1.9
FVC%	63.2±1.8	66.1±1.4	67.4±0.4	71.2±1.8
FEV1 / FVC%	63.2±0.9*	65.2±0.7*	64.2±1.1	65.4±1.3

Significance of the difference: the difference between the indicators in patients 1 and 2 groups is significant: * - $p < 0.005$

The pathogenetic explanation of the relationship between GERD and COPD is not fully investigated. There are assumptions about the following mechanisms are provided: microaspiration of gastric contents; nervus vagus-mediated esophagobronchial reflux in response to esophageal acidification during reflux; high intra-abdominal pressure, due to hyperinflation and increased tension of the respiratory muscles, which changes the relationship between the diaphragm and the lower esophageal sphincter, reducing the tone of the latter.

Conclusion. The presence of GERD in patients with COPD is associated with more frequent exacerbations, more severe bronchial obstruction, which in turn leads to an increase in the frequency of hospitalizations. GERD is one of the factors contributing to the exacerbation of COPD.

References:

1. Gashinova, K. Yu. (2017). Hronichne obstruktivne zahvoryuvannya legen' :prognozuvannya perebigu ta optimizatsiya terapiyi z urahuvannyam lokalnogo urazennya ta sistemnih proyaviv. Dnipropetrovska medichna akademiya, Dnipro, Ukrayina
2. Shevchuk-Budz, U. I. (2018). The study of clinical and pathogenetic characteristics of the chronic bronchitis course on the background of the aggravating concomitant gastroesophageal reflux.
3. Lin, Y. H., Tsai, C. L., Tsao, L. I., & Jeng, C. (2019). Acute exacerbations of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) experiences among COPD patients with comorbid gastroesophageal reflux disease. *Journal of clinical nursing*, 28(9-10), 1925-1935.
4. Makarova, G. V., & Rekalova, O. M. (2019). Osoblivosti perebigu hronichnogo bronhitu u hvorih z suputnoyu gastroezofagalnoyu reflyuksnoyu hvoroboyu. *Astma i allergiya*, (4), 37-42.
5. Ermolenko, O. V. (2014). Stan lipoperoksidatsiyi u hvorih gastroezofagalnoyu reflyuksnoyu hvoroboyu na tli hronichnogo obstruktivnogo zahvoryuvannya legen' pri traditsynomu likuvanni v ambulatornih umovah. *Golovniy redaktor*, 57.
6. Ermolenko, O. V., & Sotska, Ya. A. (2013). Pokazniki klitinnoyi lanki imunitetu u hvorih z gastroezofagealnoyu reflyuksnoyu hvoroboyu na tli hronichnogo obstruktivnogo zahvoryuvannya legen v periodi medichnoyi rehabilitatsiyi pri zastosuvanni imunoplyusu ta bronhipretu. *Fitoterapiya*, (4), 18-23.
7. Shevchuk-Budz, U. I. (2018). Clinical and functional features of chronic bronchitis development admixed with a gastroesophageal reflux disease during an additional

prescription of lecithine.

8. Boyko, T.V. (2017). Suchasni aspekti diagnostiki gastroezofagealnoyi reflyuksnoyi hvorobi. Zdobutki klinichnoyi i eksperimentalnoyi meditsini, (2), 8-12.
9. Marçôa, R., Rodrigues, D. M., Dias, M., Ladeira, I., Vaz, A. P., Lima, R., & Guimarães, M. (2018). Classification of chronic obstructive pulmonary disease (COPD) according to the new Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease (GOLD) 2017: comparison with GOLD 2011. COPD: Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease, 15(1), 21-26.
10. Feshchenko, Yu.I., Havrysyuk, V.K., Dzyublyk, O.Ya. et al. (2019), “Adaptovana klinichna nastanova: khronichne obstruktyvne zakhvoryuvannya lehen’ (chastyna 1)” (“Adapted Clinical Instruction: Chronic Obstructive Pulmonary Disease (Part 1)”). Ukrayinskyy pulmonolohichnyy zhurnal [Ukrainian Pulmonary Journal], no 2, pp. 5–18
11. Nakaz MOZ Ukrayiny No 943 vid 31.10.2013 r. “Pro zatverdzhennya ta vprovadzhennya medyko-tekhnologichnykh dokumentiv zi standartyzatsiyi medychnoyi dopomohy pry hastroezofahealniy reflyuksniy khvorobi” (Ministry of Health of Ukraine Order No 943 of October 31, 2013 “On Approval and Implementation of Medical and Technological Documents on Standardization of Medical Assistance in Gastroesophageal Reflux Disease”). URL: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf (data zvernennya 16.11.2019)

DOI 10.51582/interconf.19-20.08.2021.026

Motelica Gabriela

University assistant

SUMPh „Nicolae Testemițanu”, Republic of Moldova

Chele Nicolae

Doctor habilitatus in medical sciences, PhD

SUMPh „Nicolae Testemițanu”, Republic of Moldova

Beliniuc Sergiu

5th Student

SUMPh „Nicolae Testemițanu”, Republic of Moldova

PREDICTION OF EXTRACTION DIFFICULTY FOR INFERIOR THIRD MOLAR

***Abstract.** Inferior third molar impaction remains an actual topic of discussion in modern dentistry due to the frequent complications and treatment contraindications. According to Rock and Elsey inferior third mandibular molar impaction occurs in 73% of young people. Many theories of impaction of inferior 3rd molar have been proposed, but the most popular is the insufficient development of retromolar space. Some authors claim that M3 extraction should only be performed when complications may occur, others say that M3 should be extracted if there are no contraindications, but Martin Kunkel is the advocate of the prophylactic extraction of the inferior third molar. In order to achieve the proposed goal, the frequency of impaction of mandibular third molar and their relationship with neighboring anatomical structures was evaluated. There were statistically processed data of medical records and radiographic examination. This study was made based on 320 patients treated in the University Dental Clinic nr.2, SUMPh „Nicolae Testemițanu”. Of these, 147 patients were selected: 58 patients with impacted inferior 3rd molar and 89 patients with inferior 3rd molar apparently erupted in the correct position. The most common complication caused by M3 was pericoronitis, followed by second molar caries.*

***Keywords:** inferior third molar, extraction, impaction.*

Introduction. Teeth that are completely or partially within the bone and soft tissue for various reasons, despite passing the normal eruption age, are called

impacted teeth. Impacted teeth may cause various pathologies, such as pericoronitis, infection, unrestorable caries, root resorption in adjacent teeth, periodontal bone loss, cystic lesions, and neoplasms. The impacted position can be horizontal, vertical, mesioangular, or distoangular. Nowadays, the teeth with the highest impaction rate are mandibular third molars.

Background and aim. The aim of this study is to predict the difficulty of the extraction based on different indices, so that we could establish the attitude and tactics of surgical treatment of inferior molar impaction.

Methods and materials. The study was made using the radiographic images of patients with impacted lower third molars and their relation with the adjacent anatomical elements. The study group comprises 263 ambulatory medical records of the patients who addressed between 01.10.19 and 01.03.21 in the University Dental Clinic no. 2 during the period 2017-2018 with the impaction of the inferior third molar.

These patients were studied on the basis of information from ambulatory records, as well as orthopantomography data and CBCT. The data obtained was statistically processed using Microsoft Excel.

In the study, the following parameters were taken into account: age; angulation of third molar in relation to the long axis of the second molar; root morphology; the eruption area; depth of the third molar in relation to the occlusal plane; treatment. Using Winter's classification, which is based on the inclination of impacted wisdom tooth (third molar) to the long axis of second molar, we can observe mesioangular, distoangular, vertical, horizontal angulations of the tooth. (Fig 1)

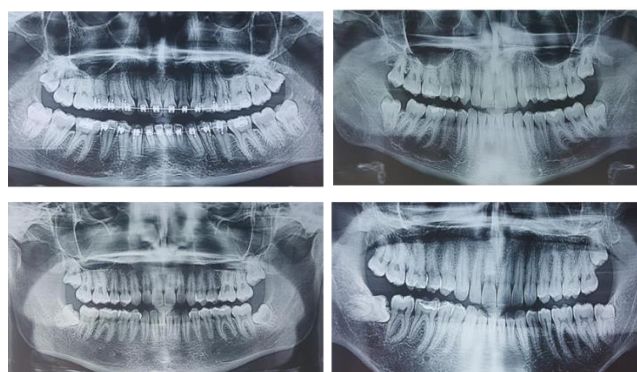


Fig.1. **Mesioangular inclusion, distoangular inclusion, vertical inclusion, horizontal inclusion**

Pell & Gregory's classification, which describes the relationship between the impacted lower wisdom tooth to the ramus of the mandible and the 2nd molar (class I, II and III) (Fig 2,) and the space available between the third molar distal to the 2nd molar (Level A, B and C) (Fig 3), was used for the other indices for our difficulty index.

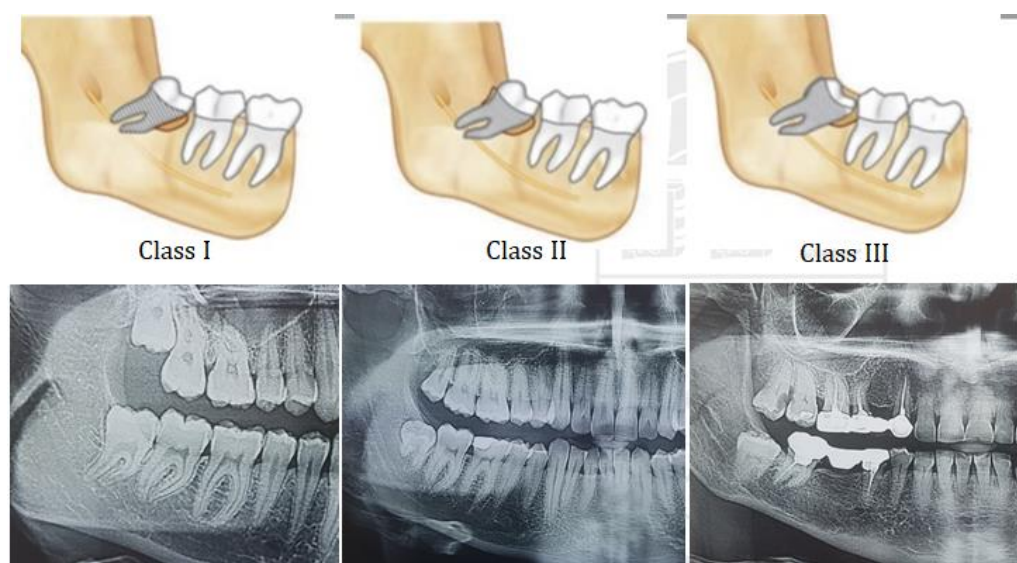


Fig. 2. Pell & Gregory's classification (Impaction depth)

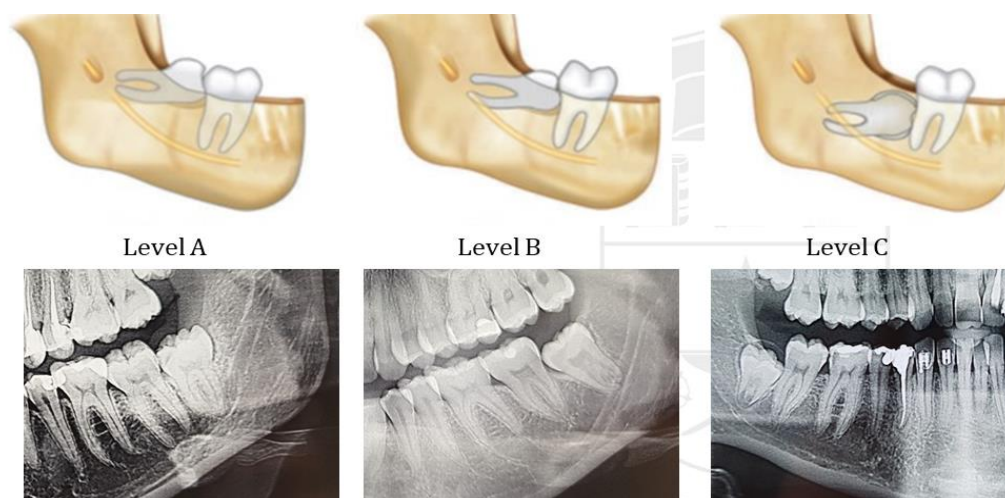


Fig. 3. Pell & Gregory's classification (Ramus relationship)

Results. Using the difficulty index for removal of impacted mandibular third molars (described by Pederson) as a reference, we analyzed each of the factors and found out that the most common angulation of the lower M3 to the long axis of the second molar is mesio-angular.

Spatial relationship	Value
Mesio-angular	1
Horizontal/transverse	2
Vertical	3
Disto-angular	4
Depth	
Level A: high occlusal level	1
Level B: medium occlusal level	2
Level C: deep occlusal level	3
Ramus relationship/space available	
Class I (sufficient space)	1
Class II (reduced space)	2
Clasa III (no space)	3
Difficulty index	
Very difficult	7-10
Moderately difficult	5-6
Slightly difficult	3-4

Fig 4. **Difficulty index for removal of impacted mandibular third molars**

■ Mesioangular ■ Vertical ■ Distoangular ■ Horizontal

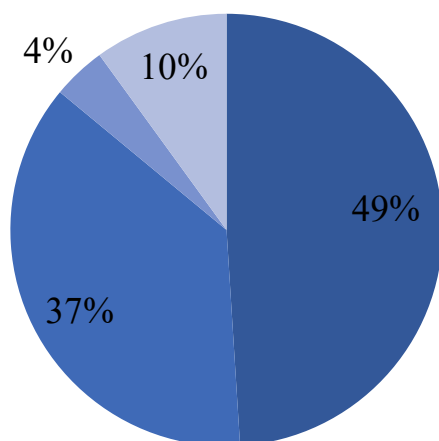


Fig 5. **Angulation of third molar in relation to the long axis of the second molar**

The next factor was the occlusal space available for M3 eruption, and after analyzing the patients' radiographic images, we found out that the most common position is Level B, where the occlusal plane of the impacted tooth is between the occlusal plane & the cervical margin of the 2nd molar.

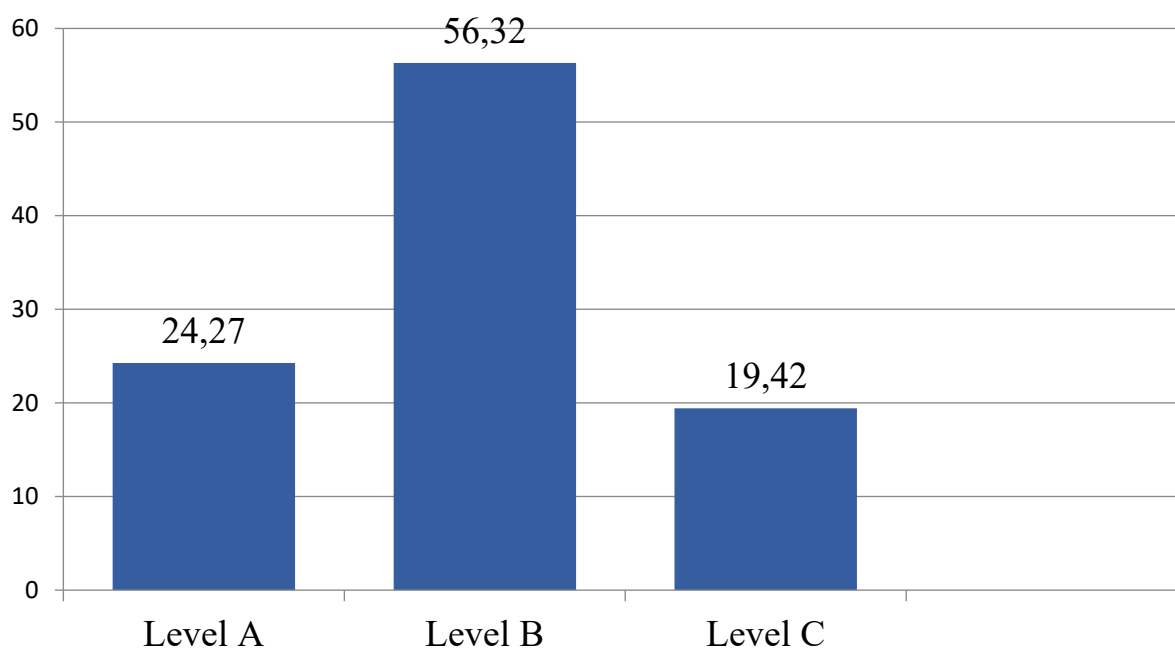


Fig 6. Depth of the third molar in relation to the occlusal plane

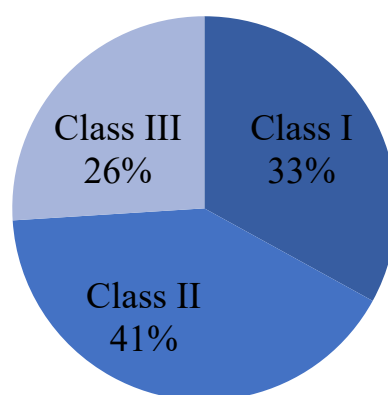


Fig 7. Position of M3 in relation to the vertical ascending ramus and the distal surface of the second molar

And last, the position of the mandibular third molar in relation to the vertical ascending ramus and the distal surface of the second molar was Class II, which means reduced space for a normal eruption, that causes the impaction of the wisdom tooth.

After collecting and analyzing all this indices and values, we got the following results for the difficulty of the extraction: slightly difficult – 51 patients, moderately difficult – 46 patient, very difficult – 11 patients

Conclusions. Since the extraction of mandibular third molars that are impacted or erupting in an abnormal position has been the first line of treatment, an assessment of the surgical difficulty in third molar surgery is fundamental to form an optimal treatment plan. These surgical extractions are commonly performed both for prophylactic as well as for therapeutic purposes. Although their removal is a common minor oral surgical procedure, there are complications associated with it, like pain, swelling, trismus, alveolar osteitis and paraesthesia of the inferior alveolar nerve and lingual nerve. In order to minimize the number of complications during mandibular third molar extraction, several classifications have been developed that are assessing the difficulty of surgical procedure and helping to create an optimal treatment plan. The most popular are Winter's and Pell and Gregory's systems who are classifying the inclinations and positions of the third molars based on the relation among the dental longitudinal axis, occlusal plane and ascending mandibular ramus. These systems have been extensively adopted and applied in clinical practice. All the classifications proposed based on anatomical and radiological impacted mandibular third molar features is promising to be a helpful tool for impacted tooth assessment as well as for planning for surgical operation. But it is still required to consider the other important parameters, such as periodontal ligament width, soft tissue condition, patient characteristic, and clinician's experience.

References:

1. Assessment of Factors Associated With Surgical Difficulty in Impacted Mandibular Third Molar Extraction Olalekan Micah Gbotolorun, BDS, FMCDS ;. 2007 American Association of Oral and Maxillofacial Surgeons
2. Prediction of difficulty in impacted lower third molars extraction; Maung Maung Latt ; 2005 Mahidol Dental Journal
3. Molarul de minte: atitudine și conduită, Sîrbu D., Glinschi T., Naghibeda M., Mighic A. ; Anale științifice ale USMF „Nicolae Testemițanu“, Vol. 4, ediția a XIII-a, 2012, pp. 454-459
4. Mandibular third molar impaction: Review of literature and a proposal of a classification, Juodzbaly G., Daugela P. ; Journal of Oral Maxillofacial Research, July 2013, vol.4.

DOI 10.51582/interconf.19-20.08.2021.027

Sierik Serhii

Master of Pharmacy, National University of Pharmacy (Kharkiv), Ukraine

Master of Pharmacy, University of Campania Luigi Vanvitelli (Caserta), Italian Republic

ABIETANE QUINONE DITERPENES WITH ANTITUBERCULOSIS ACTIVITY ISOLATED FROM THE GENUS *SALVIA*

Abstract. *The name Salvia, the largest genus of Lamiaceae, derives from the Latin "salvere" (= to feel good, healthy). In the Mediterranean basin, S. officinalis has been used since the time of the ancient Egyptians for medicinal purposes. Pliny the Elder was the first known author to describe a plant called "Salvia" by the Romans. Recent scientific research has confirmed the antituberculosis properties of numerous species present in the traditional ethnobotany.*

Keywords: *Salvia, abietane diterpenes, structure, anti-tuberculosis, toxicity, Multiorthoquinone, Horminone, Tanshinones.*

The genus *Salvia* is present spontaneously in all continents except Australia, with diffusion in the temperate and tropical regions of the two hemispheres.

The species of this genus, about 900, prefer forest or mountainous habitats, but also ruderal environments. Six geographical areas constitute the centers of biodiversity of this kind: Central-southern states of the U.S.A., Central America where the Mexican area is the area with the greatest presence of taxa, South America, Southern Africa, Eastern and Western Asia. This vast geographical and habitat distribution makes the genus *Salvia* the most numerous and complex in the family Lamiaceae. The area including the Mediterranean Basin has about 250 species [4].

Abietane quinone diterpenes are widespread in the genus *Salvia* L. [2, 11, 12].

Many of them show interesting biological activities when tested both "*in vitro*" and "*in vivo*" [5, 6, 10]. Species of the genus *Salvia* have been studied as a potential resource of quinone diterpenes with antimicrobial and antituberculosis activity [3, 17].

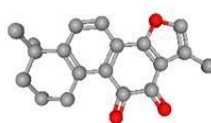
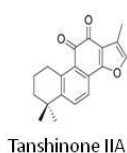
Based on the literature 175 diterpene quinones isolated from 130 species of the

genus *Salvia* were examined: about 54 compounds show different biological activity, while many have not yet been tested or are inactive; out of 175 molecules, 151 have the structure of abietane and 24 have a structure different from abietic acid [4, 15].

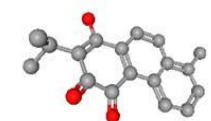
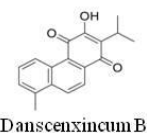
Diterpene quinones are classified into 4 main groups (Fig. 1).

The first two groups include the compounds endowed with the abietanic skeleton with the quinone group in the *-para* or *-ortho* position; the third group includes compounds in which a ring of the abietanic skeleton is open or rearranged; the fourth group includes all compounds with a molecular structure other than abietic acid.

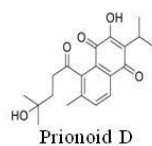
1. *Ortho*-quinones abietanes



2. *Para*-quinones abietanes



3. *Seco*-quinones abietanes



4. Other quinones

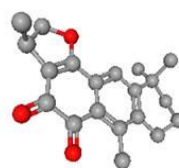
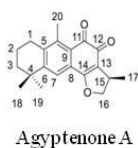


Fig.1. Classification of diterpene quinones [4, 15, 18]

Several studies evidenced that the most typical activity of all diterpene quinones is the anticancer and antimicrobial activity (including antituberculosis), which was demonstrated by 38% and 30% of the molecules tested, respectively [4].

Diterpenoids are often found both in various organs of the *Salvia* species and in the volatile fraction. Quinone diterpenes constitute one of the largest and most

diverse classes of plant compounds with more than 10,000 different structures. Diterpenoids isolated from Lamiaceae have more than 50 different skeletons [15].

Diterpenoids can be isolated from all plant organs, but most of them are found in the roots (Fig. 2).

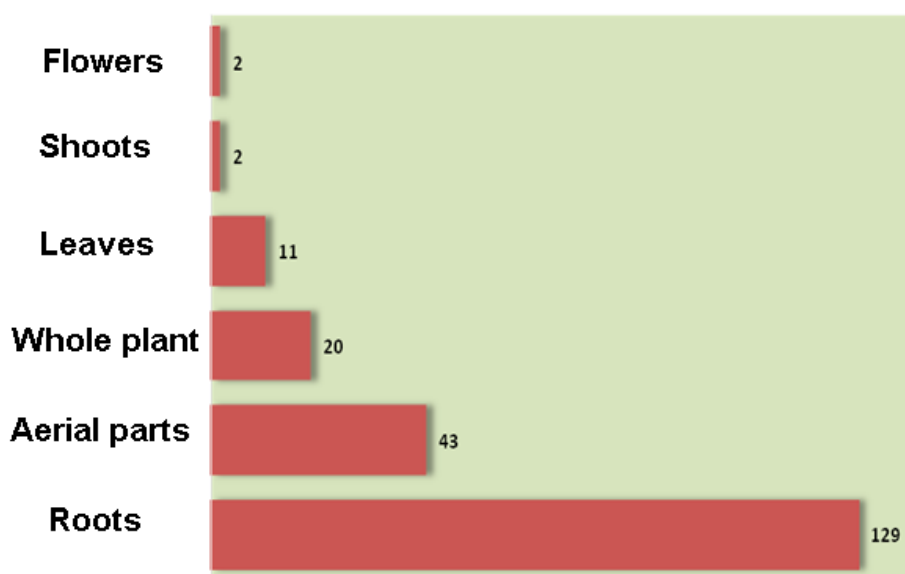


Fig. 2. Distribution of diterpene quinones in plant organs of the 130 species reported in the literature.

Some diterpene quinones are very common in several species of the genus *Salvia* (mostly “Tashinones”) (Fig. 3). In that way, around 100 compounds are extremely uncommon and each has been found in only one species. All this can be explained by the fact that many species are still poorly studied or that some diterpene quinones are exclusive to certain species [4].

Several *Salvia* species are the most important sources of diterpene quinones with antimicrobial and anti-mycobacterial activity; about 30 chemical compounds were isolated from 57 species.

Tuberculosis (TB) is a communicable disease that is a major cause of ill health, one of the top 10 causes of death worldwide and the leading cause of death from a single infectious agent (ranking above HIV/AIDS). In 2019, an estimated 10 million people fell ill with tuberculosis (TB) worldwide (a total of 1.4 million people died) [1, 20].

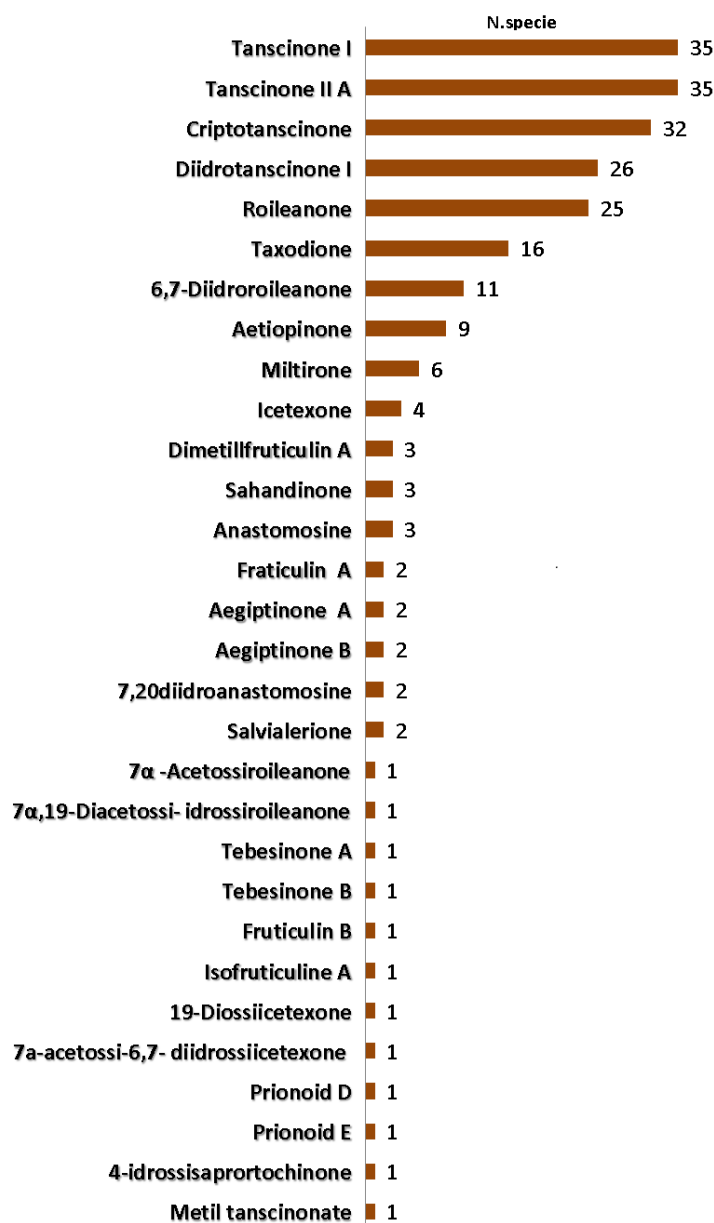


Fig. 3. Distribution of diterpene quinones in the 130 species of *Salvia* reported in the literature

Study of antimicrobial and anti-tuberculosis properties of diterpene quinones are fairly recent and have increased with interest in the last decade as reported in a recent review of Bisio et al. (2019) [15, 19].

According to recent studies, many tanshinoni have been shown to be active in the treatment of tuberculosis. Tanshinones from *Salvia miltiorrhiza* (Fig. 4) inhibit *Mycobacterium tuberculosis* via disruption of the cell envelope surface and oxidative stress. In this work, Sieniawska E. et al. successfully applied the combination of genes expression analysis and metabolomics to explore the

antimycobacterial potential of tanshinones. Gene expression results suggested that tanshinones caused surface and oxidative stress. Then, metabolomic analysis revealed the disruption of cell envelope surface manifested by uncontrolled leakage of the cell envelope constituents and by strong rearrangement of molecules placed in outer compartment of cell envelope. The following metabolic pathways analysis confirmed the activation of detoxification mechanisms and biosynthetic processes related to lipids formation and nucleic acids repair, which aimed to overcome the tanshinones influence [17].

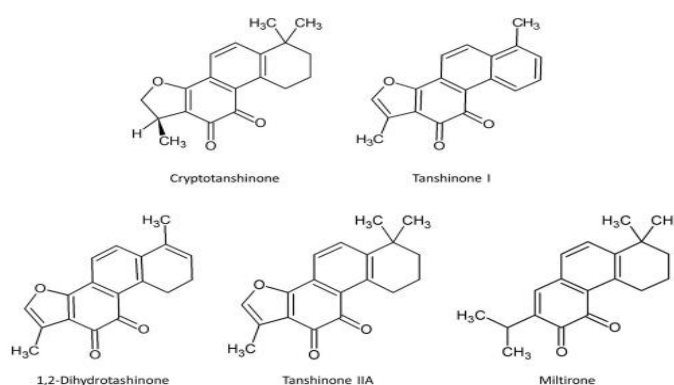


Fig.4. The major constituents of *Salvia miltiorrhiza* extract used in the metabolomic experiment by Sieniawska E. et al

Some quinone diterpenes have much more significant MIC against *Mycobacterium tuberculosis* than the positive control. Diterpene quinones with tuberculous activity have a wide range of activity. Some of them are significantly more active than anti-TB drugs on the market [4, 15].

In particular, 12-Methyl-5,6-dehydroacetylthorminone (Fig. 5), from *S. multicaulis* (root), showed much higher MIC values against *Mycobacterium tuberculosis* than Streptomycin, suggesting its potential use in anti-TB therapy: MIC 0.89 $\mu\text{g/ml}$ MIC 2.0 $\mu\text{g/ml}$ Streptomycin [6].

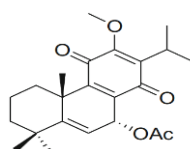


Fig.5. 2-Methyl-5,6-dehydroacetylthorminone

12-Methyl-5-dehydrohorminone (Fig. 6), from *S. multicaulis* (root) *S. recognita* Fisch. & C.A. Mey., *S. verbenaca*, showed much higher MIC values against *Mycobacterium tuberculosis* than Streptomycin, suggesting its potential use in anti-TB therapy: MIC 1.2 µg/ml MIC 2.0 µg/ml Streptomycin [6].

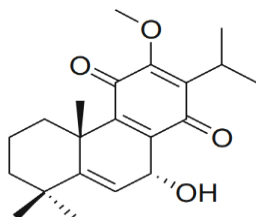


Fig.6. **12-Methyl-5-dehydrohorminone**

12-Demethylmultiorthoquinone (Fig. 7), from *S. multicaulis* (root), showed much higher MIC values against *Mycobacterium tuberculosis* than Kanamycin, suggesting its potential use in anti-TB therapy: MIC 1.2 µg/ml MIC 5.0 µg/ml Kanamycin [6].

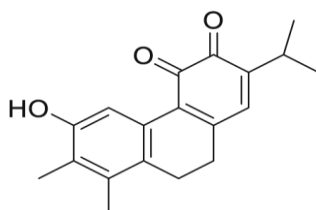


Fig.7. **12-Demethylmultiorthoquinone**

Multiorthoquinone (Fig. 8), from *S. multicaulis* (root), showed much higher MIC values against *Mycobacterium tuberculosis* than Kanamycin, suggesting its potential use in anti-TB therapy: MIC 2.0 µg/ml MIC 5.0 µg/ml Kanamycin [6].

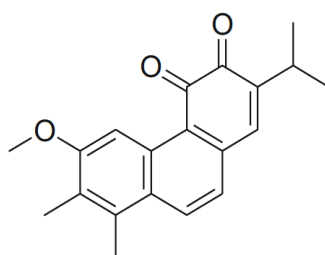


Fig.8. **Multiorthoquinone**

Hypargenin F (Fig. 9), *S. hypargeia* Fisch. & C.A. Mey. , *S. montbretii* Benth. also appeared to be active against *Mycobacterium tuberculosis*, but much weaker than the above compounds (MIC 250 µg/ml) [14].

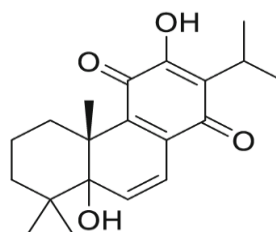


Fig.9. **Hypargenin F**

Many authors hypothesize that the presence of the quinone group in abietane quinone diterpenes is responsible for their antibacterial and antituberculosis activity [7, 8, 9].

This compounds have a typical structure of abietic acid, but at the same time exhibit different strength of antituberculosis activity (MIC from 0.89 to 250 µg/ml) suggesting that the presence of substituents in the abietane skeleton (hydroxyl, methyl, acetyl groups, etc.) affects the anti-tuberculosis activity of the above molecules.

Despite centuries-old use of species of the genus *Salvia*, very few studies have been conducted on the toxicity of both the species themselves and their diterpene quinones today. However, according to the information available, diterpene quinones are considered safe and not toxic.

A prolonged toxicity study in rats demonstrated that administration of *S. miltiorrhiza* extract of 8000 mg / kg for 3 months was not associated with toxic effects, as was a single oral dose of 15 g / kg in mice [13].

The LD of the aqueous and methanolic extract of *S. deserta* administered to mice is 30-40 g / kg. The LD₅₀ of the ethanol extract of *S. Przewalski*, administered to mice orally, intraperitoneally and intramuscularly, is 2547.7, 780.8, and 901.3 mg / kg, respectively [15].

In conclusion, it seems that toxic effects are not particularly relevant for *Salvia* species containing quinone diterpenes [4, 15].

Despite the fact that abietane diterpene quinones long been used in national traditional medicine around the world, especially in Chinese, only one monograph devoted to Tanshinone IIA (a typical representative of the class of diterpene quinones of the abietane type) was included in the European Pharmacopoeia 10th [16].

From the point of view of MIC (Minimum Inhibitory Concentration) values, the selected compounds are promising for further deeper study of their anti-tuberculosis activity and determination of toxicity.

Based on the above, it is possible to conclude that both the *Salvia* genus as a whole and its abietane diterpene quinones certainly deserve attention and require more careful and in-depth research from the scientific community.

Acknowledgments

I would like to express my gratitude and appreciation for *Assunta Esposito Ph.D, Associate Professor, University of Campania Luigi Vanvitelli, Caserta, Italy* whose guidance, support and encouragement has been invaluable.

References:

1. ©World Health Organization (2020) Global tuberculosis report 2020, ISBN 978-92-4-001313-1 (electronic version) ISBN 978-92-4-001314-8 (print version)
2. Esquivel B, Sanchez A. (2005) Rearranged icetexane diterpenoids from the roots of *Salvia thymoides* (Labiatae). *Nat Prod Res* 19:413–417
3. Gomez-Rivera A, Gonzalez-Cortazar M, Herrera-Ruiz M, Zamilpa A, Rodriguez-Lopez V (2018) Sessein and isosessein with anti-inflammatory, antibacterial and antioxidant activity isolated from *Salvia sessei* Benth. *J Ethnopharmacol* 217:212–219
4. Sierik S., Esposito A., Pacifico S., (2021) “Genere *Salvia* e chinoni diterpenici: aspetti botanici, chimici ed attività biologica” Tesi, Allegato I-III
5. Topçu G, Yucer R, Senol H (2017) Bioactive constituents of anatolian *Salvia* species. In: Georgiev V, Pavlov A (eds) *Salvia biotechnology*. Springer, Cham, pp 31–132
6. Ulubelen A, Topçu G, Johansson CB (1997) Norditerpenoids and diterpenoids from *Salvia multicaulis* with antituberculous activity. *J Nat Prod* 60:1275–1280
7. Kuzma Ł, Ròzalski M, Walencka E, Ròzalska B, Wysokinska H (2007) Antimicrobial activity of diterpenoids from hairy roots of *Salvia sclarea* L.: salvipisone as a potential antibiofilm agent active against antibiotic resistant Staphylococci. *Phytomedicine* 14:31–35

8. Moujir L, Gutiérrez-Navarro AM, San Andrés L, Luis JG (1996) Bioactive diterpenoids isolated from *Salvia mellifera*. *Phytother Res* 10:172–174
9. Yang Z, Yoshikazu K, Kazuhiro C, Naohiro S, Hiroshi K, Yohei D, Yoshichika A, Masahiro T (2001) Synthesis of variously oxidized abietane diterpenes and their antibacterial activities against MRSA and VRE. *Bioorg Med Chem* 9:347–356
10. Bisio A, Fraternali D, Schito AM, Parricchi A, Dal Piaz F, Ricci D, Giacomini M, Ruffoni B, De Tommasi N (2016) Establishment and analysis of in vitro biomass from *Salvia corrugata* Vahl and evaluation of antimicrobial activity. *Phytochemistry* 122:276–285
11. Rodriguez-Hahn L, Esquivel B, Cardenas J, Ramamoorthy TP (1992) The distribution of diterpenoids in *Salvia*. In: Harley RM, Reynolds T (eds) *Advances in Labiatae science*. Royal Botanic Garden, Kew, London UK, pp 335–347
12. Ulubelen A, Topçu G (1998) Chemical and biological investigations of *Salvia* species growing in Turkey. In: Atta-ur-Raman (ed) *Studies in Natural Products Chemistry*, vol. 20. Elsevier, Amsterdam, pp 659–718
13. Xu J, Wei K, Zhang G, Lei L, Yang D, Wang W, Han Q, Xia Y, Bi Y, Yang M, Li M (2018) Ethnopharmacology, phytochemistry, and pharmacology of Chinese *Salvia* species: a review. *J Ethnopharmacol* 225:18–30
14. Ulubelen A, Evren N, Tuzlaci E, Johansson C (1988) Diterpenoids from the roots of *Salvia hypargeia*. *J Nat Prod* 51:1178–1183
15. Bisio A., Pedrelli F., D'Ambol M., Labanca F., Schito Anna M., Govaerts R., De Tommasi N., Milella L., (2019) "Quinone diterpenes from *Salvia* species: chemistry, botany, and biological activity" *Phytochem Rev* <https://doi.org/10.1007/s11101-019-09633-z>
16. The 10th Edition of the European Pharmacopoeia (Ph.Eur)
17. Elwira Sieniawska, Rafal Sawicki, Andrey S. Marchev, Wieslaw Truszkiewicz, Milen I. Georgiev (2021) Tanshinones from *Salvia miltiorrhiza* inhibit *Mycobacterium tuberculosis* via disruption of the cell envelope surface and oxidative stress *Food and Chemical Toxicology* 156 (2021) 112405 <https://doi.org/10.1016/j.fct.2021.112405>
18. Open chemistry database at the National Institutes of Health (NIH) <https://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/>
19. Database "Scopus" <https://www.scopus.com>
20. World Health Organization <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/tuberculosis>

Toktogulova Nurgul

Candidate of Medical Sciences, Associate Professor, Head of Therapy No. 1
Kyrgyz-Russian Slavic University named after B.N. Yeltsin (Bishkek), Kyrgyz Republic

Zhakisheva Elvira

Gastroenterologist,
National Hospital of the Ministry of Health and Social Development of the Kyrgyz Republic

Kaliev Turarbek

Associate Professor of Therapy No. 1
Kyrgyz-Russian Slavic University named after B.N. Yeltsin (Bishkek), Kyrgyz Republic

Satarov Umid

Resident of
Kyrgyz-Russian Slavic University named after B.N. Yeltsin (Bishkek), Kyrgyz Republic

Smirnova Alena

Resident of
Kyrgyz-Russian Slavic University named after B.N. Yeltsin (Bishkek), Kyrgyz Republic

**COMPARISON OF BIOCHEMICAL PARAMETERS OF PATIENTS
WITH LIVER CIRRHOSIS WITH AND WITHOUT COVID-19**

***Abstract.** There have been many published studies on how COVID-19 can affect the liver and how the severity of liver damage can influence the clinical course of COVID-19. The article describes the features of the biochemical parameters of the liver in different age groups developing with a new coronavirus infection using the example of observations in the department of gastroenterology. In patients under 60 years of age with liver cirrhosis in combination with Covid-19, along with deeper changes in liver tests, a decrease in hemoglobin, leukopenia and thrombocytopenia was observed.*

***Keywords:** COVID-19, liver biochemical abnormality, liver cirrhosis, SARS-CoV-2.*

Objective: To study the features of laboratory liver tests in patients with cirrhosis of the liver with COVID-19 in different age groups.

Materials and Methods: The medical histories of 32 patients over 18 years old with cirrhosis of the liver were studied, who were in the gastroenterology department of the National Hospital of the Ministry of Health and Social Development of the Kyrgyz Republic from January to February 2021. The patients were divided into two age groups: over and under 60 years old. Depending on the results of the PCR analysis for SARS-CoV-2, two subgroups were studied: with a positive test (25 patients) and a negative test (7 patients). The positiveness of SARS-CoV-2 nucleic acid was confirmed in nasopharyngeal swab samples verified by real-time reverse transcriptase polymerase chain reaction (rRT-PCR) assay [1]. PCR - positive patients were assessed as mild severity of the disease according to the clinical protocol for the diagnosis and treatment of COVID-19, adopted by the Ministry of Health of the Kyrgyz Republic (Order No. 649 dated 08.25.2020 (version 4)). In all patients, scores were calculated on the Child-Pugh scale and indicators of a complete blood count, liver enzymes, lipid spectrum, blood serum proteins and blood glucose were determined. The results were analyzed using the SPSS 18.0 statistical software package for Windows. A "p" value <0.05 was considered statistically significant at the 95% confidence level.

Introduction: According to estimates by the World Health Organization, by the end of January 2021, COVID-19, a systemic disease caused by the pandemic spread of coronavirus 2 (SARS-CoV-2), resulted in 2.2 million deaths worldwide and 100 million infected [2].

In the first phase of the COVID-19 disease, the pathogenic properties depend on binding of spike viral proteins to angiotensin I converting enzyme 2 (ACE2) receptors, 10-12 which allow the virus to enter the target cells. 13 Receptors are expressed in the epithelia of the upper respiratory tract (naso-pharynx) as major site of replication and, in the human lung, in alveolar epithelial cells (type II) and ciliated cells.

11,14,15 ACE2 receptor expression also occur in vascular endothelium, in the brush border of intestinal enterocytes 11,16 and in cholangiocytes.

11,17 Thus, the symptomatic involvement of the gastrointestinal tract is

possible with COVID-19. 18-21 A recent USA report describes a clinically evident gastrointestinal involvement in 61% of COVID-19-positive subjects.

22 The presence of ACE2 receptors in the glandular cells of gastric, duodenal and distal enterocytes may result in malabsorption, unbalanced intestinal secretion and activation of the enteric nervous system, leading to gastrointestinal symptoms. In the first phase of the COVID-19 disease, the pathogenic properties depend on binding of spike viral proteins to angiotensin I converting enzyme 2 (ACE2) receptors, 10-12 which allow the virus to enter the target cells.

13 Receptors are expressed in the epithelia of the upper respiratory tract (nasopharynx) as major site of replication and, in the human lung, in alveolar epithelial cells (type II) and ciliated cells.

The liver can also be a target for COVID-19 infection, however, serious liver damage is rare [3,4,5]. SARS-Cov-2 can affect the liver through direct (i.e., the transfer of the virus from the intestine to the liver) or indirect mechanisms. (ie, systemic inflammation, ischemia and hypoxia of the liver, the effect on pre-existing liver diseases, liver damage associated with drugs) and represents a new problem for hepatologists [6]. The liver damage was predominantly hepatocellular rather than cholestatic. This is of interest because it has been shown that biliary cells have a high expression of the ACE 2 receptor with high affinity for the SARS-CoV-2 spike protein [7]. Liver damage in COVID19 is most likely immune rather than the result of direct cellular damage as described for other viral respiratory diseases [8]. Some authors have suggested that SARS-CoV-2 infection of hepatocytes leads to mitochondrial disorders and apoptosis [9], but requires confirmatory testing, especially because sequencing of single-cell RNA showed relatively rare expression of receptors by hepatocytes necessary for viral capture [10]. Liver dysfunction in severe COVID-19 is accompanied by a greater activation of coagulation and fibrinolytic pathways, a relatively reduced number of platelets, an increase in the number of neutrophils and the ratio of neutrophils to lymphocytes, as well as a high level of ferritin [11]. These changes in the immune balance increase with age [12]. Drug-induced liver damage is a possible contributor to abnormal liver blood counts after initiation of therapy, but many COVID-19 patients have mild blood count

abnormalities at baseline prior to significant drug use. Antiviral drugs for COVID-19, such as lopinavir / ritonavir, remdesivir, chloroquine, tocilizumab and uminefovir, traditional Chinese medicine, have shown themselves to be potentially hepatotoxic in some patients (and some have subsequently been proven ineffective). The presence of metabolic disorders and NAFLD may contribute to the development of drug-induced liver damage [13].

General guidelines for patients with chronic liver disease and COVID-19 include: considering early hospitalization for additional risk factors and inclusion in COVID-19 therapy in accordance with local guidelines; prevent paracetamol overdose (2-3 g / day are considered safe for patients with liver cirrhosis without active alcohol consumption); exclude non-steroidal anti-inflammatory drugs in patients with liver cirrhosis and portal hypertension [14].

The importance of understanding the impact of COVID-19 on the outcomes of patients with cirrhosis led us to conduct a retrospective case-control study to analyze the biochemical characteristics of patients with cirrhosis with and without COVID-19.

Results and discussion: In Table 1, a significant increase in alanine aminotransferase (ALT), aspartate aminotransferase (AST) of total bilirubin and alkaline phosphatase (ALP) was observed in patients under 60 years old in combination with Covid-19 ($p < 0.05$). In the group of Covid-positive patients over 60 years old, the opposite picture was observed. A tendency towards inhibition of the synthetic function of the liver was observed in the older age group with Covid-19. Suppression of all hematopoietic germs, in the form of a decrease in hemoglobin, leukocytes and platelets, was also observed in young patients under 60 years of age with covid-19. However, the mechanisms underlying the development of such disorders remain to be elucidated. Total cholesterol did not show statistically significant differences in the study groups.

Thus, along with deeper changes in liver tests, there is a decrease in hemoglobin, leukopenia and thrombocytopenia, especially in patients under 60 years of age. The mechanisms of liver damage associated with the association of cirrhosis and COVID-19 may be associated with the direct pathogenic effect of the virus and systemic inflammation.

Table 1

The state of the parameters of the blood serum of patients

Indicators	18-60 years		Older than 60 years		p
	Covid-19 "+"	Covid-19 "-"	Covid-19 "+"	Covid-19 "-"	
	1	2	3	4	
ALT IU / L	207,6±19,2	115,0±6,0	24,3±2,5	44,4±0,2	P ₁₋₃ <0,05 P ₂₋₄ <0,05 P _{1-2,3-4} >0,05
AST IU / L	134,0±11,0	92,7±5,2	31,6±7,4	22,6±0,1	P ₁₋₃ <0,05 P ₂₋₄ <0,05 P ₁₋₂ >0,05
Alkaline phosphatase U / L	400,0±27,2	130,0±0,1	200,2±81,9	110,0±0,4	P ₁₋₃ <0,05 P ₁₋₂ >0,05
Glucose mmol / l	6,7±0,8	7,50±1,0	5,4±0,2	5,3±0,3	P ₁₋₃ >0,05 P ₁₋₂ >0,05
Total protein g / l	72,1±6,1	77,5±5,5	65,6±6,4	77,7±0,2	P ₁₋₃ >0,05 P ₂₋₄ >0,05 P ₁₋₂ >0,05
Creatinine μmol / l	79,1±6,6	92,1±0,1	92,6±22,5	85,5±0,2	P ₁₋₃ >0,05 P ₁₋₂ >0,05
Total bilirubin μmol / l	57,2±4,9	9,1±,8	25,9±8,1	11,9±0,5	P ₁₋₃ <0,05 P ₂₋₄ >0,05 P ₁₋₂ <0,05
Hemoglobin g / l	100,7±12,6	170,5±19,5	119,7±17,6	148,0±0,1	P ₁₋₃ >0,05 P ₂₋₄ >0,05 P ₁₋₂ <0,05
RBC x 10 ¹² /l	3,9±0,4	5,5±,7	4,5±0,3	4,9±0,1	P ₁₋₃ >0,05 P ₁₋₂ >0,05
WBC x 10 ⁹ /l	2,6±0,7	5,2±0,2	7,5±0,2	4,3±0,2	P ₁₋₃ <0,05 P ₂₋₄ >0,05 P ₃₋₄ >0,05
Plateletsx 10 ⁹ /l	106,7±23,9	290,0±18,0	168,2±24,3	166,0±0,3	P ₁₋₂ <0,05 P ₂₋₄ >0,05 P ₃₋₄ >0,05
Lymphocytes %	29,8±3,6	31,0±0,1	15,7±8,3	23,0±0,1	P ₁₋₃ >0,05 P ₂₋₄ >0,05 P ₃₋₄ >0,05
Eosinophils%	2,6±0,6	2,5±0,5	2,0±0,1	1,9±0,1	P ₁₋₃ >0,05 P ₁₋₂ >0,05
Basophils%	0,5±0,5	0,5±0,5	0,0±0,1	0,1±0,3	P ₁₋₃ >0,05 P ₁₋₂ >0,05
Monocytes%	6,0±0,1	3,5 ±1,5	5,8±0,8	3,3±0,7	P ₁₋₃ >0,05 P ₁₋₂ >0,05
Total cholesterol mmol / l	5,3±1,2	4,0±0,1	5,1±0,5	8,0±0,9	P ₁₋₂ >0,05 P ₁₋₃ >0,05 P ₂₋₄ >0,05

Therefore, the presence of abnormal liver function tests requires careful evaluation of basic liver tests in COVID-19 patients and monitoring of the use of inappropriate medications. Further well-designed large-scale studies are needed to confirm these results and develop a strategy for the management of patients with SARS-CoV-2 infection and liver cirrhosis.

References:

1. Hong KH, Lee SW. Guidelines for laboratory diagnosis of Coronavirus disease 2019 (COVID-19) in Korea. *Ann Lab Med* 2020;40:351–60.
2. World Health Organization. Coronavirus disease 2019 (COVID 19). Situation Report - 72. Geneva: World Health Organization; 2020. Portincasa P, Krawczyk M, Smyk W, Lammert F, Di Ciaula A. COVID-19
3. Hamming I, Timens W, Bulthuis ML, Lely AT, Navis G, van Goor H. Tissue distribution of ACE2 protein, the functional receptor for SARS coronavirus. A first step in understanding SARS pathogenesis. *J Pathol.* 2004;203:631-637.
4. Bangash MN, Patel J, Parekh D. COVID-19 and the liver: little cause for concern. *Lancet Gastroenterol Hepatol.* 2020;5(6):529-530. 26.
5. Li J, Fan JG. Characteristics and mechanism of liver injury in 2019 Coronavirus Disease. *J Clin Transl Hepatol.* 2020;8:13-17.
6. Méndez-Sánchez N, Valencia-Rodríguez A, Qi X, et al. What has the COVID-19 pandemic taught us so far? Addressing the problem from a hepatologist's perspective. *J Clin Transl Hepatol.* 2020;8:1–4.
7. Zou X, Chen K, Zou J, Han P, Hao J, Han Z. Single-cell RNA-seq data analysis on the receptor ACE2 expression reveals the potential risk of different human organs vulnerable to 2019-nCoV infection. *Front Med* 2020;14(2):185–192.
8. Xu Z, Shi L, Wang Y, Zhang J, Huang L, Zhang C, et al. Pathological findings of COVID-19 associated with acute respiratory distress syndrome. *Lancet Respir Med* 2020;8:420–422.
9. Wang Y, Liu S, Liu H, Li W, Lin F, Jiang L, et al. SARS-CoV-2 infection of the liver directly contributes to hepatic impairment in patients with COVID19. *J Hepatol* 2020.
10. De Smet V, Verhulst S, van Grunsven LA. Single cell RNA sequencing analysis did not predict hepatocyte infection by SARS-CoV-2. *J Hepatol* 2020. Lefere S, Tacke F. Macrophages in obesity and non-alcoholic fatty liver disease: crosstalk with metabolism. *JHEP Rep* 2019;1(1):30–43.
11. Simon AK, Hollander GA, McMichael A. Evolution of the immune system in humans from infancy to old age. *Proc Biol Sci* 2015; 282: 20143085.

12. Chen J, Chen J, Fu H, et al. Hypoxia exacerbates nonalcoholic fatty liver disease via the HIF-2alpha/PPARalpha pathway. *Am J Physiol Endocrinol Metab.* 2019;317:E710-E722.
13. Cai Q, Chen F, Wang T, Luo F, Liu X, Wu Q, et al. Obesity and COVID-19 severity in a designated hospital in Shenzhen, China. *Diabetes Care* 2020;43:1392–1398.
14. N. Chandok, K.D.S. Watt Pain management in the cirrhotic patient: the clinical challenge *Mayo Clinic Proc*, 85 (2010), pp. 451-458

NATURE MANAGEMENT, RESOURCE SAVING AND ECOLOGY

DOI 10.51582/interconf.19-20.08.2021.029

Rudenko Tetiana

1st year graduate student

Eberswalde University for Sustainable Development, Germany

VISITOR MONITORING IN PROTECTED AREAS: CONCEPTS, METHODS AND TRENDS

***Abstract.** The objective of this paper is to present a systematic overview on methods used for visitor monitoring in recreational areas. Emphasis is given on quantitative methods such as direct observation, video observation, counting devices and registration books. The various approaches are discussed with regard to practical, legal and organisational aspects, such as costs, maintenance requirements, dependence on infrastructure, risk of vandalism or suitability for remote and ecologically sensitive locations. As visitor monitoring can also be regarded as an interference with the privacy of the persons being monitored, ethical aspects of the application of the various methods must also be addressed. This article reviews the possibilities of using visitor monitoring in the management of a protected area using the example of the Moravian Karst Protected Landscape Area (PLA). The Moravian Karst is the largest and most significant Karst area in the Czech Republic. The disadvantages of visitor monitoring in protected areas are analysed in the discussion part.*

***Keywords:** visitor management; protected areas management; visitor monitoring; visitor monitoring methods; tourism impacts; visitor impacts; sustainable tourism.*

Introduction. Monitoring of vegetation and wildlife in recreational and protected areas has a long tradition. Growing demand for tourism and recreation opportunities in protected areas has led to an increase in visitor numbers worldwide (Hammit & Cole 1998; Newsome *et al.* 2002; Hadwen *et al.* 2007, p. 177). Numerous techniques are available for the monitoring of visitor flows in recreational areas. Understanding the number of visitors in national parks and other natural areas

is essential for their management and marketing. An increase in tourist numbers may result in a higher disturbance of biodiversity (e.g., trampling on plants, disruption of feeding and breeding and decrease in species' reproductive success) and pressure on the environment (e.g., resource consumption, pollution, erosion, loss of habitats), which challenges the sustainability of tourism (Tenkanen et al. 2017). Nevertheless, visitor growth has the potential to increase revenue for commercial businesses and park management authorities (Gormsen 1997; Weiler & Seidl 2004; Hadwen et al. 2007, p. 177).

Particularly in national parks, the scientific interest in the invention of monitoring methods and in observing the development of ecosystems has often been a driving force for the establishment of monitoring schemes. In many countries, systematic long-term research programmes are seen as part of the duty of a national park service (Muhar et al., 2002).

1. What do we need to know about visitors?

At present, the extent to which visitor data collection occurs is variable and depends on the staff and financial resources of the protected area, its popularity and the degree to which visitation is seen as either a threat or an opportunity to meeting the management objectives for the park (Buckley 2003).

What should be monitored?

From the definition of the goals of a monitoring scheme, the measurement units can be determined:

- Number of visits
- Number of (individual) visitors
- Visitor load (e.g., visitor hours)
- Visitor flow (e.g., persons/hour/direction)
- Visitor density (e.g., persons/length unit of trails)
- Visitor activities, etc.

According to Muhar et. al., in many cases it will be essential to register not only the visitors themselves and their activities but also some external factors which might have an effect on the visitation such as weather conditions, special events (e.g., sports competitions) or holidays (Muhar et al., 2002, p. 1).

When should monitoring occur?

In most European countries, systematic long-term visitor monitoring is hardly ever carried out. The most frequent type of counting activity is single-day counting. Very often, expected peak visitation days (e.g., Sundays in early summer) are selected for counting campaigns, and the results from these days are then used to alarm the public of excessive visitation. From numerous monitoring projects, carried out in both urban and in rural locations, we were able to learn that, for understanding the dynamics of recreational uses, it is necessary to have data which covers all seasons and all other external influences such as weather, daytime, etc. However, this does not mean that every single visitor has to be counted (Brandenburg 2001; Muhar et al., 2002, p. 2).

Where should monitoring occur?

Very often, monitoring is primarily carried out at entrance points (e.g., park gates, parking grounds) or visitor centres. These are also the locations where counting stations can easily be installed (electricity supply, security, etc.). This leads to an overrepresentation of short-time users or users with minimal activity radius. If the goal of the monitoring activities is to quantify interactions between visitors and the ecosystems, visitor monitoring in the core areas of a park is essential (Muhar et al., 2002, p. 2).

Who should be monitored?

Not every person encountered in a park or recreation area could be a visitor. The typical motives of a visitor are outdoor recreation or cultural appreciation (Hornback & Eagles 1999). Persons just passing through (e.g., by car on their way to work) or persons working in a recreational area such as forest workers, farmers or park employees should therefore not be considered as visitors. In order to report visitor numbers, they should not be included in usage statistics. (Muhar et al., 2002, p. 1).

*How could monitoring occur?**1. Monitoring with the help of social media platforms*

There is a sufficient amount of popular social media platforms. The most popular platform in the world, Facebook, is difficult to use for extensive research as

access to data is limited. Hence, scientists have used other platforms providing more easy access to public data. Among these, Flickr is one of the oldest social media platforms (established in 2004), popular especially for sharing pictures, whereas Twitter (established in 2006) is probably the most used short-text discussion forum in the world. Other platforms, such as Instagram (established in 2010) have recently gained popularity among people who own smartphones with high-quality cameras. Instagram remains a relatively unexplored source of data for research (Tenkanen et al. 2017). Comparison between social media posts and official visitor statistics shows us that all social media platforms can reveal the popularity of the parks relatively well. This means that, officially, parks which are more visited are more popular in social media and vice versa (Tenkanen et al. 2017). The popularity ranking of the parks, as revealed in social media platforms, is most precise for the most visited parks. For less popular parks, the ranking becomes less accurate. For instance, in South Africa, Instagram correctly reveals the park popularity rank order of the 4 biggest national parks, but tends to over- or underestimate the popularity of the less visited parks (Tenkanen et al. 2017).

2. *Aerial and satellite imagery*

Air photos can only be used for the detection of users in open areas such as beaches, lakes, grasslands or roads (Tenkanen et al. 2017).

3. *Counting of access permits and tickets*

Where access to an area is restricted either by a quota or by selling entrance tickets, it is very easy to keep records of the permits or tickets issued to visitors. Records from commercial facilities such as cable-cars, ferries, or even restaurants (number of meals served) also are a good source of information, provided that private enterprises and park administrations are willing to cooperate (Muhar et al., 1995, p. 3).

4. *Direct observation*

According to Muhar et. al., in many national parks, rangers also record the number of people they meet during their inspections of the area. These data can be used as additional information within a data gathering process, in particular in remote areas, but need to be treated cautiously, unless the roaming is set up in a systematic way. Fixed

counting stations are also often used, but specific manned counting stations are usually only set up for short observation periods (Muhar et al., 2001, p. 2).

5. *Indirect observation*

Automatic cameras and time-lapse video can be used for indirect observation. Video recordings or photographs are an excellent source of information for visitor monitoring. In order to maximise the operating time without maintenance (change of tapes), time-lapse video recorders can be used, which take images at fixed intervals (e.g., 5 seconds). Most of the devices available commercially had been developed for security surveillance of homes, public buildings, factories, etc. and usually depend on a standard electricity supply (Muhar et al., 2002, p. 2).

6. *Mapping of traces of use*

Although it is obvious that there is a correlation between the intensity of recreational use and “traces” left by the users in the landscape, it is very difficult to draw conclusions about actual visitor numbers from the mapping of these traces (Coch & Hirsch 1998; also Muhar et al., 2002, p. 4).

7. *Interviews and questionnaires*

Oral and written interviews are an integral part of visitor monitoring concepts. They provide mainly qualitative information about the needs and the motivation of visitors, their origins, habits and activities as well as their routes within a recreational area. When combined with quantitative data from counting stations, important conclusions can be drawn for management uses (Muhar et al., 2002, p. 2).

8. *Monitoring with the help of individual protected and recreational area Apps*

Many protected and recreational areas also possess their own Apps, which can be used to monitor visitors.

For visitor monitoring, it might be easy to select counting points in recreational areas with a limited number of entrance points or key attractions. In the European context, the more typical situation is an open road or trail network with multiple entrance points. This is particularly the case in urban forests. In such situations, numerous pre-tests will be necessary to determine the most significant nodes in the trail network for the placement of counting stations (Muhar et al., 2002, p. 2).

2. Example: Moravian Karst Protected Landscape Area

The Moravian Karst Protected Landscape Area is located in the south-eastern part of the Czech Republic, close to Brno. The PLA was established there in 1956, covering an area of almost 100 km²; it is the largest and most extensive Karst area in the Czech Republic featuring Devonian limestone cliffs and more than 1,100 caves. Five cave systems are open to the public and are visited every year by approximately 400,000 people (Pachrová et al. 2020).

As part of the primary research carried out by Pachrová et al. utilising the questionnaires method, 2,100 questionnaires were properly completed by visitors of the Moravian Karst ($N = 2,100$). The socio-demographic characteristics of the respondents are shown in Table 1, which indicates that, in a representative sample of visitors to the PLA, the share of men is 51% and women 49%. It can be concluded from this result that men and women visit the Moravian Karst in (nearly) equal proportion (Pachrová et al. 2020).

Table 1

Pachrová, Chalupa et al. 2020 - Monitoring of Visitors.jpg
(Pachrová et al. 2020)

Table 1 Sociodemographic Structure of Respondents

Respondents characteristics		<i>N</i>	%
Gender	Women	1,028	49
	Men	1,072	51
	Total	2,100	100
Age	Up to 24 years	294	14
	25–34 years	512	24
	35–49 years	843	40
	50–59 years	285	14
	60+	166	8
	Total	2,100	100
Education	Without high school	452	22
	High school	1,217	58
	University	431	20
	Total	2,100	100

All age categories were represented in the research. People aged 35–49 were the predominant group in the structure of visitors, accounting for 40% of the total

number of respondents (Table 1). Nearly a quarter of visitors (24%) were in the age segment of 25–34. The age categories of 24 years old and less, and 50–59 had an equal share of 14% of the total number of respondents. The least numerically represented age category of visitors were seniors (i.e., 60 and older). The age structure of visitors is very similar to the one observed by Lorencová et al. (2014) in 2013, so we can conclude that, in a long-term view, the majority of the visitors is between 25 to 49 years of age (Pachrová et al. 2020).

The geographic origin of the respondents, i.e., whether they came from the Czech Republic or from abroad, was also determined. The questionnaire showed that the Moravian Karst is a destination mainly for domestic tourism. Of the total respondents, only 4% were foreign visitors. In the structure of foreign visitors, most respondents were from Slovakia; the second most frequently cited country of origin was Poland; the third was Russia (Pachrová et al. 2020). In the surveyed area of the Moravian Karst, the trend of increasing numbers of visitors can be seen: visitors numbers increased between by more than 22% between 2010 and 2018. As stated by Pachrová et al. (2019), one of the main problems of tourism in the Moravian Karst is its pronounced seasonality: most visitors come to the PLA in the summer to visit the accessible caves and the Macocha gorge. In these locations, tourism levels are very high and damage is occurring to this unique environment. The PLA management, therefore, needs to take corrective measures within the scope of visitor management of the area. (Pachrová et al. 2020).

For visitor management and maintaining the sustainable tourism of the PLA, the research implies the positive fact that almost 70% of visitors return to this protected area, 30% even repeatedly (i.e., they had been there at least five times at the time of data collection) (Table 2) (Pachrová et al. 2020).

Karst areas are not typical tourist attractions; most of them have extraordinary scientific and social importance, not only because they represent remarkable geological and geomorphological phenomena, but they also preserve valuable evidence about the origin and evolution of life or the origin and development of human culture. The Moravian Karst area is a good example of this (Pachrová et al. 2020).

Table 2

Pachrová, Chalupa et al. 2020 - Monitoring of Visitors.

Table 2 Reason for Visiting the Moravian Karst PLA in Dependence on the Frequency of the Destination Visit

Reason for visit	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Exploring natural attractions (caves)	A	360	391	177	928
	S	55.4	47.9	27.9	
Sightseeing	A	48	50	26	124
	S	7.4	6.1	4.1	
Relaxation	A	80	155	170	405
	S	12.3	19.0	26.8	
Hiking, cycling, etc.	A	89	114	162	365
	S	13.7	14.0	25.5	
House of Nature of the Moravian Karst	A	13	28	8	49
	S	2.0	3.4	1.3	
Sport	A	8	8	9	25
	S	1.2	1.0	1.4	
Work	A	13	14	15	42
	S	2.0	1.8	2.4	
Entertainment	A	4	28	23	55
	S	0.6	3.4	3.6	
Visit to relatives/friends	A	28	22	34	84
	S	4.3	2.7	5.4	
Transit	A	7	6	10	23
	S	1.1	0.7	1.6	
Total	A	650	816	634	2,100
	R	31	39	30	100
	S	100	100	100	–

Notes Column headings are as follows: (1) frequency: A – absolute, s – column relative (%), R – relative (%), (2) 1st visit, (3) 2nd–4th visits, (4) 5th and further visits, (5) total. $\chi^2 = 167.2909$, DF = 18, $p = 0.0000$.

Knowledge of the temporal variability in visitor loads in any given protected area is particularly important in the context of examining (and mitigating) visitor impacts. For example, protected areas with strongly seasonal visitation may suffer from acute impacts during peak visitation periods, yet there may be few impacts in low visitation periods (Hadwen et al. 2007, p. 178).

3. Discussion

The monitoring process can pose the following issues:

1) Ethical aspects

Some visitor monitoring methods can be seen as an intrusion into the private sphere of a visitor. This is true for most methods where images are taken (video recordings, automatic cameras), but also for other methods of hidden observation (human observers), in particular in remote locations, where visitors do not expect to be watched. In urban environments, people are already quite familiar with video surveillance and this can even be seen as a motive to visit remote areas where one can behave more freely, without being monitored (Muhar et al., 2002, p. 5).

2) *Costs vs. accuracy*

Many devices currently used for monitoring are mass-produced products from the security surveillance sector. Therefore, the hardware costs are no longer a big issue. The main cost factor is labour costs: for the installation and maintenance of counting devices, for conducting interviews or for the analysis of data (e.g., video interpretation). It is crucial for the success of a monitoring concept that, from the outset, the required accuracy level is clearly identified. Reasonable accuracy can be defined as the level good enough to detect changes that are significant for management decisions (Hendee et al. 1990, also Muhar et al., 2002, p. 5).

4. **Conclusion**

Protected areas, such as national parks, help meet the local and international biodiversity targets. They often have high recreational value and hence are significant for national and local economies. Monitoring of visitor numbers in PAs has been helpful in giving insights into visitor motivation and ways to control visitor impact.

In the paper it was shown that we can monitor the amount of visitors in protected and recreational areas with the help of a large number of different monitoring techniques and devices. Out of these methods, the most efficient method for visitor monitoring was found to be the counting of access permits and tickets because it provides concrete and irrefutable information. Questionnaires and interviews were also found to be highly effective because they give qualitative (personal) information about the motivation and goals of the visitors. Social media platforms were likewise found to be effective, yet they were only found to be accurate for the most popular tourist destinations. The effectiveness of direct

monitoring is restricted by the need to extrapolate results. Aerial and satellite imagery as well as indirect observation are effective, yet pose ethical problems because of the intrusion into visitors' private space. Trace of use mapping was not found to be effective because use does not always correlate with visitor numbers. The use of Apps has shown the potential to be effective, however, it has not been implemented widely.

The example of the Moravian Karst has shown the effectiveness of the tickets and questionnaires method, which determined the high seasonal nature of tourism there (peak of tourism during the summer) and the primary target tourist group of domestic, educated, middle-aged visitors (35-49 years of age) who will most likely revisit the PLA. This is valuable information both for marketing and nature conservation purposes and the PLA administration will need to analyse it in order to manage future tourism there.

Surveillance with the use of photo or video cameras remains controversial because of the violation of visitors' privacy and these methods will likely need to be replaced with the abovementioned alternatives.

References:

1. Brandenburg, C. (2001): Erfassung und Modellierung von Besuchsfrequenzen in Erholungs- und Schutzgebieten. [Registration and Modeling of Visitor Loads in Recreational and Protected Areas], PhD thesis, Institut für Freiraumgestaltung und Landschaftspflege, Universität für Bodenkultur, Vienna.
2. Buckley, R.C. (2003). Case Studies in Ecotourism. CAB International, Wallingford.
3. Coch, Th., & Hirnschal, J. (1998): Besucherlenkungskonzepte in Schutzgebieten [Visitor management concepts in protected areas]. *Naturschutz und Landschaftspflege* 30, 382-388.
4. Hadwen, Wade L.; Hill, Wendy; Pickering, Catherine M. (2007): Icons under threat: Why monitoring visitors and their ecological impacts in protected areas matters. In: *Ecol Manage Restor* 8 (3), S. 177–181. DOI: 10.1111/j.1442-8903.2007.00364.x.
5. Hammitt W. E. and Cole D. N. (1998) *Wildland Recreation: Ecology and Management*. John Wiley & Sons, Inc., New York.
6. Hendee, J.C., G.H.Stankey, R.C.Lucas (1990): *Wilderness Management*. North American Press, Golden, Colorado.

7. Hornback, K.E., P.F.J. Eagles (1999): Guidelines for Public Use Measurement and Reporting at Parks and Protected Areas. IUCN, Gland, Switzerland.
8. Gormsen, E. The impact of tourism on coastal areas. *GeoJournal* 42, 39–54 (1997). <https://doi.org/10.1023/A:1006840622450>.
9. Lorencová, H., Slezáčková, T., & Schneider, J. (2014). Profile of visitors to the Moravian Karst pla as a basis for solving visitors impacts on nature protection. In Proceedings from ix. International Conference on Applied Business Research icabr 2014 (pp. 621–630). Mendel University in Brno.
10. Muhar, A., R. Zemann, M. Lengauer (1995): Permanent timelapse video recording for the quantification of recreational activities. Proc. Decision support systems 2001 / Resource Technology 94; Am. Soc. Photogrammetry and Remote Sensing, Bethesda, pp. 219-229.
11. Muhar, A. (2001). Erholungsnutzung und Besucherlenkung. In: LIFE-Projekt Wildnisgebiet Dürrenstein, Forschungsbericht Begleitforschung 1997-2001. [Recreational use and visitor management in the Dürrenstein Wilderness Area] Amt der NÖ. Landesregierung, St.Pölten, pp. 285-313.
12. Muhar, A.; Arnberger, A.; Brandenburg, C. (2002). Methods for Visitor Monitoring in Recreational and Protected Areas: An Overview. In Monitoring and Management of Visitors Flows in Recreational and in Protected Areas; Institut for Landscape Architecture & Landscape Management Bodenkultur University Vienna: Vienna, Austria; pp. 1–6.
13. Newsome D., Moore S. A. and Dowling R. K. (2002). Natural Area Tourism: Ecology, Impacts and Management. Channel View Publications, Clevedon, UK.
14. Pachrová, S., Janoušková, E., & Chalupa, P. (2019). Services quality evaluation as a tool for visitor management of protected areas: A case study of Moravian karst. In J. Fialová (Ed.), Public recreation and landscape protection (pp. 344–347). Mendel University in Brno.
15. Pachrová, Stanislava & Chalupa, Petr & Janoušková, Eva & Neckářová, Alice & Štefka, Leoš. (2020). Monitoring of Visitors as a Tool of Protected Areas Management. *Academica Turistica*. 13. 67-79. DOI: 10.26493/2335-4194.13.67-79.
16. Tenkanen, H., Di Minin, E., Heikinheimo, V. *et al.* Instagram, Flickr, or Twitter: Assessing the usability of social media data for visitor monitoring in protected areas. *Sci Rep* 7, 17615 (2017). <https://doi.org/10.1038/s41598-017-18007-4>
17. Weiler, S. and Seidl, A. (2004). What's in a Name? Extracting Econometric Drivers to Assess The Impact of National Park Designation. *Journal of Regional Science*, 44: 245-262. <https://doi.org/10.1111/j.0022-4146.2004.00336.x>

ENERGETICS

DOI 10.51582/interconf.19-20.08.2021.030

Тітко Владислав Олексійович

Кандидат технічних наук, Старший науковий співробітник
Інститут електродинаміки НАН України (Київ), Україна

Березниченко Вікторія Олександрівна

Аспірантка відділу електричних і магнітних вимірювань
Інститут електродинаміки НАН України (Київ), Україна

АНАЛІЗ ВІБРАЦІЙНИХ ПРОЦЕСІВ ВУЗЛІВ ТУРБОГЕНЕРАТОРІВ З УРАХУВАННЯМ РЕЖИМІВ ЇХ ЕКСПЛУАТАЦІЇ

***Анотація.** Розробка засобів on-line діагностування у всіх складових енергетичних об'єктів реалізованих відповідно до концепції Smart Grid є актуальним питанням, вирішення якого дозволить реалізувати діагностування енергетичних об'єктів за їх фактичним технічним станом використовуючи ретроспективну інформацію, що містить данні про експлуатацію електричної машини. Показано, що перспективним для отримання діагностичної інформації є використання параметрів вібраційних процесів вимірюваних за допомогою вимірювальних перетворювачів на основі ємнісних сенсорів. Для отриманих даних побудовані статистичні моделі вібраційних процесів при неробочому ході в залежності від часу, а також в залежності від часу і для різних активних навантажень з урахуванням динаміки їх зміни в процесі експлуатації, які є чутливі й значимі до зміни фактичним технічним стану досліджуваного об'єкту.*

***Ключові слова:** турбогенератор, вимірювання, сенсор, ємність, вібрація, активна потужність, параметр вібропроцесів. статистика, статистичні моделі*

У відповідності до прийнятої «Оновленої енергетичної стратегії України до 2035 року», яка визначає основні показники і напрямки діяльності з різних видів генерації електроенергії [1] енергетика є важливою галуззю економіки. Надійна і ефективна робота, якої дозволяє забезпечити якісне енергозабезпечення споживачів та виступає базою для розвитку економіки країни.

У зв'язку з цим, задача забезпечення надійної та безпечної роботи електростанцій, а також генеруючого обладнання відіграє важливу роль в розвитку енергетичної стратегії України. Вирішення такої задачі не можливо без застосування ефективних засобів on-line діагностування фактичного технічного стану всіх складових енергетичних об'єктів реалізованих відповідно до концепцій Smart Grid. Застосування таких засобів on-line діагностування дозволить забезпечити своєчасне виявлення зародження дефектів та, за можливістю, їх усунення, а також у разі потреби здійснювати оновлення морально та фізично зношеного обладнання на нове. Практичне впровадження таких on-line засобів діагностування вимагає реалізація комплексу науково-технічних досліджень з визначення оптимальних шляхів оновлення і модернізації обладнання, аналізу існуючого технічного стану генеруючого обладнання та визначення першочерговості їх модернізації. Так як одночасна модернізація всіх генеруючих блоків неможлива через необхідність залучення значного фінансового забезпечення з одночасним відключенням від мережі всіх генеруючих блоків до моменту їх повної модернізації.

Тому, першочерговими задачами є розробка і впровадження ефективних засобів експлуатаційного on-line діагностування і технічного обслуговування генеруючого обладнання енергетичних мереж.

Широке впровадження систем on-line діагностики технічного стану вимагає реалізацію перспективних методів і засобів отримання первинної інформації (сенсорів) [2-4]. У відповідності до чинних нормативних документів [5-11] діагностування обертового генеруючого обладнання, яке на сьогодні в ОЕС України використовується для виробітку більшої частину електроенергії, використовують параметри вібраційних процесів. У цьому разі перспективним для зняття вібраційних процесів є застосування ємнісних [12-17] або оптичних [18-22] сенсорів. Як показали проведені дослідження в [23] застосування ємнісних сенсорів з концентричними плоскопаралельними електродами має ряд переваг, серед яких те, що на їх технічні характеристики

не впливають хімічний склад, намагніченість та температура поверхні об'єкту дослідження.

Використовуючи ємнісні сенсори були отримані вібросигнали з опор підшипників ротора, які містять складові вібрацій використовуючи, які можливо визначити фактичний технічний стан генератора [24,25]. На основі отриманих даних проведено дослідження вібраційних процесів в турбогенераторі (ТГ) на основі моделювання «передісторії» експлуатації електричних машин [26, 27] із використанням отриманої ретроспективної інформації.

Дослідження проводилися на основі побудови статистичних моделей, які мають загальний вигляд:

$$\xi = f(t, P, Q, \cos \varphi), \quad (1)$$

де ξ – параметр вібропроцесів, t – час, P і Q – активна та реактивна потужності відповідно, $\cos \varphi$ – коефіцієнт потужності.

Для блоків ТЕС України обирався такий вигляд залежностей, який визначався наявним об'ємом статистичної інформації та близькими значеннями $\cos \varphi$. Це дозволило для дослідження на Трипільській ТЕС використовувати спрощений вид для виразу (1) $\xi = f(t, P)$ при побудові статистичних моделей.

В табл. 1 наведено отримані узагальнені дані про вібропроцеси для блоку Трипільської ТЕС. Дані наведено для вібрацій, знятих з датчиків, які встановлено на кришках підшипника ТГ з боку турбіни. Для отриманих даних побудовані статистичні моделі вібраційних процесів при неробочому ході в залежності від часу, а також в залежності від часу і для різних активних навантажень з урахуванням динаміки їх зміни в процесі експлуатації. Статистичні моделі побудовано з застосуванням класичних методів математичної статистики із використанням комп'ютерного моделювання [28, 29].

Статистичні дані по вібраціях, параметрах режимів в часі та статистичні моделі вібропроцесів блока № 6 Трипільської ТЕС

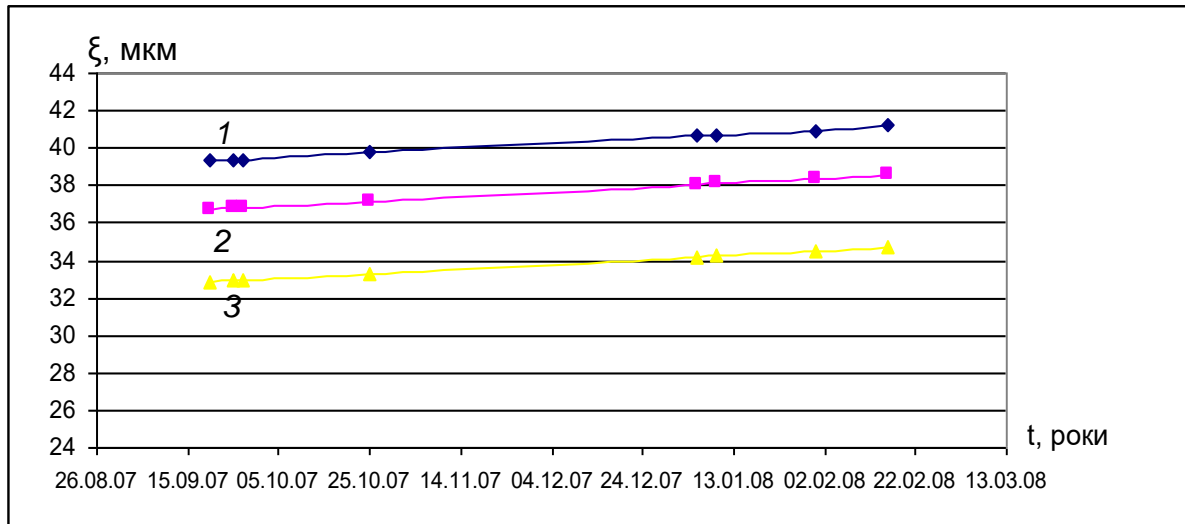
Режим навантаження					Режим неробочого ходу		
t , роки	P_a , МВт	ξ , мкм	ξ , мкм (розрахована)	$P_{a,p}$, МВт (розрахункова)	t , роки	ξ , мкм	ξ , мкм (розрахована)
16.12.05	165	20	21,74	150	13.11.05	16	15,52
02.03.06	150	19	19,46654	150	17.07.06	10	11,59
18.07.06	170	12	15,46092	150	02.11.06	11	9,89
07.09.06	145	14	14,05354	150			
07.11.06	145	14	12,32138	150			
При навантаженні $\xi = 55,216 - 0,151 P_{a,p} - 10,826 t$							
При неробочому ході $\xi = 21,38 - 5,86 t$							
06.01.10	160	23	30,561	190	31.12.09	32	32
11.02.10	190	25	31,1595	190	26.04.11	24	24,005
08.10.10	195	26	35,1096	190			
24.05.11	193	31	38,8203	190			
При навантаженні $\xi = -543,524 + 6,41 P_{a,p} - 0,018 P_{a,p}^2 + 5,985 t$							
При неробочому ході $\xi = 38,15 - 6,15 t$							
21.07.86	170	26	27,29	170	19.07.86	27	27
15.10.86	175	25	28,24174	170	25.06.87	27	27
25.06.87	150	37	31,05558	170			
При навантаженні $\xi = 54,16 + 0,0046 P_{a,p} - 0,0011 P_{a,p}^2 + 4,138 t$							
При неробочому ході $\xi = 27$							

Із таблиць видно, що на кожному відрізку часу залежності для описання вібраційних процесів навіть для одного енергоблока змінювались.

Нижче приведемо результати досліджень на генеруючому обладнанні Трипільської ТЕС.

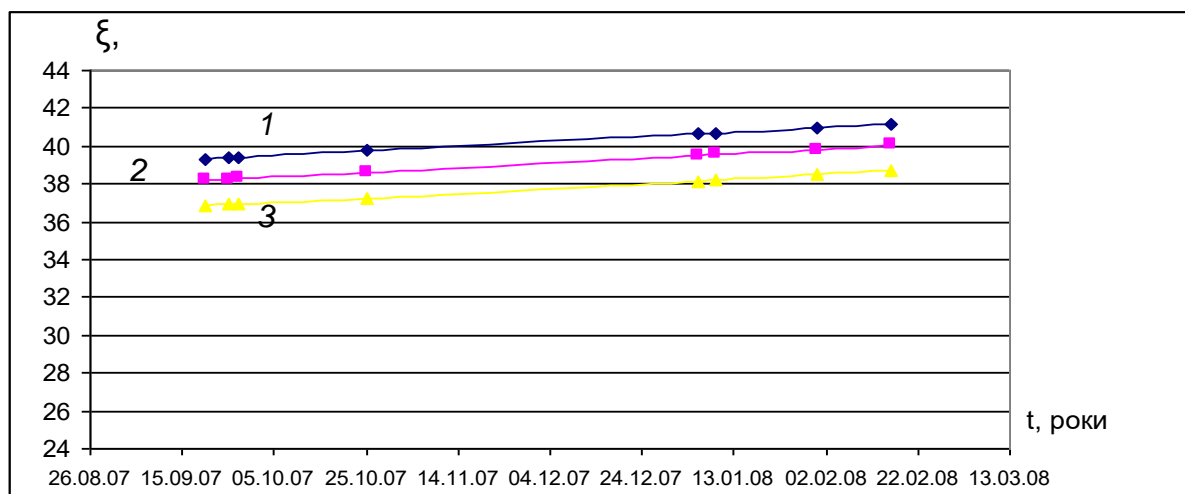
Залежність віброхарактеристик у розглянутих точках від реактивної й активної потужностей має складний характер, який обумовлений різними факторами (магнітні й термомеханічні сили, нерівномірний розподіл сил і т.ін.). Для обраних діапазонів і співвідношень P_a і Q при збільшенні активної потужності віброзміщення збільшуються при $Q = \text{const}$, при збільшенні реактивної потужності й при $P_a = \text{const}$ віброзміщення знижуються (рис. 1, 2). Для різних співвідношень P_a і Q поведження віброзміщень наведено на рис. 3.

Однак у залежностях віброзміщень від $\cos \varphi$ виявляється закономірність: зі збільшенням $\cos \varphi$ від номінального значення вібрації зростають.



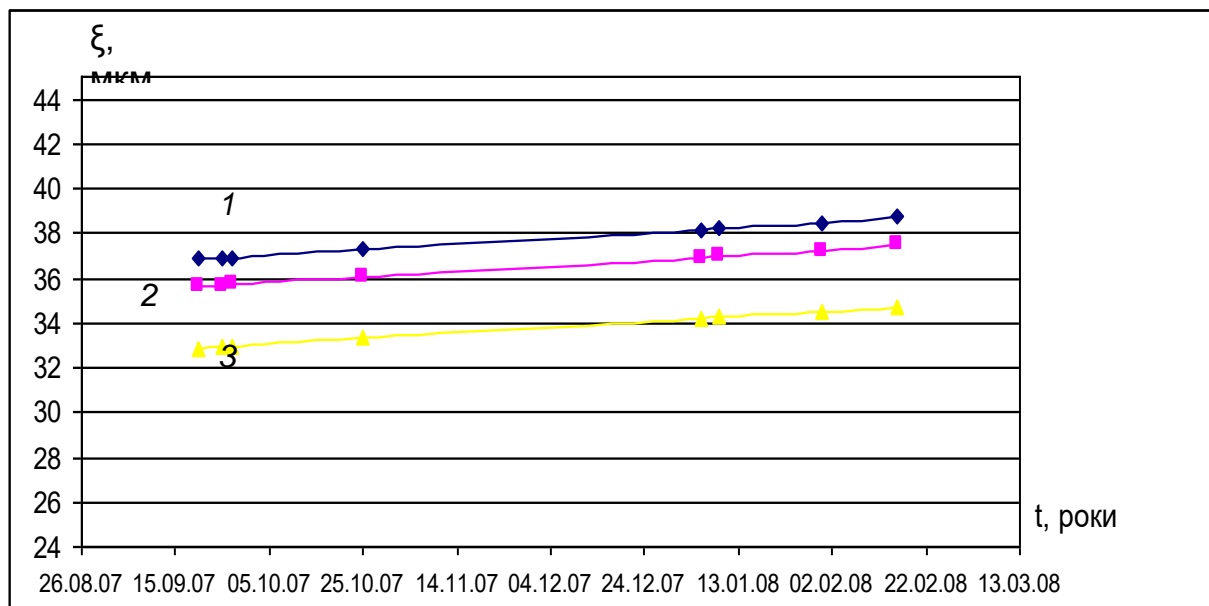
де, 1, 2, 3 – регресійні залежності в часі віброзміщень від активної та реактивної потужностей при $P_a = 275$ МВт ($Q = 100$ МВар, $\cos \varphi = 0,94$; $Q = 120$ МВар, $\cos \varphi = 0,92$; $Q = 150$ МВар, $\cos \varphi = 0,88$)

Рис. 1. Залежності в часі віброзміщень для турбогенератора ТГВ–300 Трипільської ТЕС (блок 3, 2 підшипник)



де, 1, 2, 3 – регресійні залежності в часі віброзміщень від активної та реактивної потужностей при $Q = 100$ МВар ($P_a = 275$ МВт, $\cos \varphi = 0,94$; $P_a = 250$ МВт, $\cos \varphi = 0,93$; $P_a = 220$ МВт, $\cos \varphi = 0,91$)

Рис. 2. Залежності в часі віброзміщень для турбогенератора ТГВ–300 Трипільської ТЕС (блок 3, 2 підшипник)



де, 1, 2, 3 – регресійні залежності в часі віброзміщень від активної та реактивної потужностей ($P_a = 220$ МВт, $Q = 100$ МВар, $\cos \varphi = 0,91$; $P_a = 250$ МВт, $Q = 120$ МВар, $\cos \varphi = 0,9$; $P_a = 275$ МВт, $Q = 150$ МВар, $\cos \varphi = 0,88$)

Рис. 3. Залежності в часі віброзміщень для турбогенератора ТГВ–300 Трипільської ТЕС (блок 3, 2 підшипник)

Висновок.

У роботі проведено дослідження вібраційних процесів для турбогенераторів потужністю 300 МВт Трипільської ТЕС. Аналіз показав, що:

- характер залежності віброзміщень на опорах підшипників з боку турбіни й збудника від режимів і в часі близький, а значить на показання вібродатчиків, які встановлено у даних місцях, в основному впливає технічний стан турбогенератора, що підтверджується аналізом залежностей, побудованих для вібрацій на підшипниках турбіни;

- тенденція зміни вібрацій у часі для різних блоків близька до ідентичної;

- вібраційний стан статора погіршується в процесі експлуатації і в міжремонтний період, після ремонтів він повністю не відновлюється;

- після ремонтів вібраційний стан статора може залишитися на передремонтному рівні, що вказує на неякісний ремонт;

- довірчі інтервали отриманих залежностей можуть бути досить значними у зв'язку з можливою малою вибіркою статистичних даних. Інтервал

же відхилень всіх побудованих залежностей (для різних блоків, потужностей, діапазону часу та тощо) від точок виміру не перевищує 20 %, що показує на визначену детермінованість показань датчиків вібрацій, які встановлено на опорах турбогенератора, тобто, ці дані перебувають у значимій кореляції з технічним станом ТГ, а випадкова складова впливає менш значимо.

Також, проведений аналіз отриманих залежностей підтверджує необхідність впровадження функціональної он-лайн діагностики. Адже діагностичні параметри, які отримано із вібраційних процесів у генераторі в залежності від режимів роботи, з урахуванням проведених видів ремонтів, часу експлуатації й виробленої електроенергії, є чутливі й значимі для отримання контрольних-діагностичних інформативних параметрів та можуть бути застосовні під час класифікації фактичного технічного стану експертними системами.

Перелік джерел:

1. New energy strategy of ukraine until 2035: security, energy efficiency, competitiveness. URL: <http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/doccatalog/document?id=245213112> (Last accessed: 21.07.2021).
2. Зайцев Є.О., Кучанський В.В., Гунько І.О. Підвищення експлуатаційної надійності та ефективності роботи електричних мереж та електроустановок. *Міжнародний науковий журнал «Грааль науки»*. 2021. № 5. С. 144-152. DOI 10.36074/grail-of-science.04.06.2021.026.
3. Левицький А.С., Зайцев Є.О., Панчик М.В. Виявлення дефектів складання осердя статора потужного турбогенератора. *Вісник Вінницького політехнічного Інституту*. 2021. № 3. С.47-53. DOI: <https://doi.org/10.31649/1997-9266-2021-156-3-47-53>
4. Левицький А.С., Зайцев Е.А., Панчик М.В. Метод контролю сердечника статора потужного турбогенератора. *Енергетика. Известия высших учебных заведений и энергетических объединений СНГ*. 2021. № 64(4). С. 303-313. DOI: <https://doi.org/10.31649/1997-9266-2021-156-3-47-53>
5. ISO 7919-5:2005. Mechanical vibration. Evaluation of machine vibration by measurements on rotating shafts. Part 5: Machine sets in hydraulic power generating and pumping plants. Released:2005-04. ISO/TC 108/SC 2 Measurement and evaluation of mechanical vibration and shock as applied to machines, vehicles and structures, 2005. 16 p.

6. ISO/TR 19201:2013. Mechanical vibration. Methodology for selecting appropriate machinery vibration standards. Released: 2013-06. ISO/TC 108/SC 2 Measurement and evaluation of mechanical vibration and shock as applied to machines, vehicles and structures, 2013. 29 p.
7. ISO 20816-1:2016. Mechanical vibration . Measurement and evaluation of machine vibration. Part 1: General guidelines ISO79. Released: 2016-11-30. ISO/TC 108/SC 2 Measurement and evaluation of mechanical vibration and shock as applied to machines, vehicles and structures, 2016. 46 p.
8. ISO 13373-7:2017. Condition monitoring and diagnostics of machines. Vibration condition monitoring. Part 7: Diagnostic techniques for machine sets in hydraulic power generating and pump-storage plants. Released: 2017-08. ISO/TC 108/SC 2 Measurement and evaluation of mechanical vibration and shock as applied to machines, vehicles and structures. 2017. 19 p.
9. ISO 20816-2:2017. Mechanical vibration. Measurement and evaluation of machine vibration. Part 2: Land-based gas turbines, steam turbines and generators in excess of 40 MW, with fluid-film bearings and rated speeds of 1 500 r/min, 1 800 r/min, 3 000 r/min and 3 600 r/min. Released: 2017-07. ISO/TC 108/SC 2 Measurement and evaluation of mechanical vibration and shock as applied to machines, vehicles and structures, 2017. 23 p.
10. .ISO 20816-5:2018. Mechanical vibration. Measurement and evaluation of machine vibration. Part 5: Machine sets in hydraulic power generating and pump-storage plants. Released: 2018-12-01. ISO/TC 108/SC 2 Measurement and evaluation of mechanical vibration and shock as applied to machines, vehicles and structures, 2018. 60 p.
11. ISO 17359:2018. Condition monitoring and diagnostics of machines. General guidelines. Released: 2018-01. ISO/TC 108/SC 5 Condition monitoring and diagnostics of machine systems, 2018. 29 p.
12. Zaitsev Ie.O., Levytskyi A.S., Novik A.I., Bereznychenko V.O., Smyrnova A.M. Research of a capacitive distance sensor to grounded surface. *Telecommunications and Radio Engineering*. 2019. No. 78 Vol. 2. Pp.173-180. DOI: 10.1615/TelecomRadEng.v78.i2.80.
13. Левицький А. С., Зайцев Є.О., Березниченко В.О. Особливості вимірювання радіального биття циліндричних поверхонь валу гідроагрегату. *Гідроенергетика України*. 2019. № . 1–2. С. 39–44.
14. Левицький А. С., Зайцев Є. О., Березниченко В. О. Відносна та абсолютна радіальна вібрація вала вертикального гідроагрегата. *Гідроенергетика України*. 2019. № 3–4. С. 36–39.
15. Левицький А. С., Зайцев Е. А., Березниченко В. А., Сухорукова А. Е. Измерительный преобразователь для ёмкостного сенсора воздушного зазора в гидрогенераторе. *Приборы и методы измерений*. 2020 № . 11(1). С. 33-41. DOI: 10.21122/2220-9506-2020-11-1-33-41.

16. Березниченко В. О., Зайцев Є. О. Безконтактний ємнісний сенсор системи контролю параметрів биття валів. *Праці Інституту електродинаміки НАН України*. 2020 № 57: С. 81-88. DOI: <https://doi.org/10.15407/publishing2020.57.081>.
17. Березниченко В. О. Розрахунок функції перетворення ємнісного сенсора радіального биття валів засобами комп'ютерного моделювання. *Праці Інституту електродинаміки НАН України*. 2021 № 58: С. 107-112. DOI: <https://doi.org/10.15407/publishing2021.58.107>.
18. Зайцев Е.А., Сидорчук В.Е. Оптоэлектронный датчик измерения биения вала турбо- и гидрогенераторов. *Приборостроение: сборник материалов докладов 10-й Международной научно-технической конференции 01–03 ноября 2017 р., г. Минск, Беларусь*. Минск: БНТУ, 2017. С. 366-368.
19. Брагинец И.А., Зайцев Е.А., Кононенко А.Г., Масюренко Ю.А., Ниженский А.Д. Фазовый лазерный измеритель параметров вибраций с расширенным частотным диапазоном. *Технічна електродинаміка*. 2013. № 1. С. 82-86.
20. Зайцев Є.О., Брагинец І.О., Синица В.І., Лісогор М.В. Застосування імітаційного моделювання авторегресійних методів спектрального аналізу для вирішення задач вібродіагностики. *Праці Інституту електродинаміки НАН України*. 2014. № 37. С. 109-113.
21. Зайцев Е.А. Сидорчук В.Е., Шпилька А.Н. Использование спектрального анализа методом Берга при построении программно-математического обеспечения оптических систем вибродиагностики. *Приборы и методы измерений*. 2016. Т. 7, № 2. С. 186–194. DOI: 10.21122/2220-9506-2016-7-2-186-194.
22. Zaitsev Ie., Levytskyi A., Bereznychenko V. Hybrid diagnostics systems for power generators faults: systems design principle and shaft run-out sensors. *Power systems research and operation: Selected Problems/ за ред. Kyrylenko, O., Zharkin, A., Butkevych, O., Blinov, I., Zaitsev, I., Zaporozhets, A.: Springer, 2021. DOI: 10.1007/978-3-030-82926-1*.
23. Lamela, H., Garcia-Souto, J.A., Macia-Sanahuja, C.: Interferometric optical fiber sensors for measurements within oil-filled power transformers. *Optical Fibers: Applications*. Vol. 5952. pp. 56-63 (2005)
24. Алексеев Б.А. Определение состояния (диагностика) крупных гидрогенераторов: монография. М.: Изд-во НЦ ЭНАС, 2002. 144 с.
25. Ахременко В.Л., Крамарский В.А., Титко В.А. Оценка технического состояния и остаточного ресурса турбогенераторов по результатам штатных виброизмерений. *Енергетика та електрифікація*. 2012. № 8. С. 35 – 38.
26. Титко А.И., Ахременко В.Л., Титко В.А. Оценка состояния статора турбогенератора по показаниям штатных вибродатчиков. *Енергетика та електрифікація*. 2011. № 1 (329). С. 36 – 40.

27. Тітко В.О. Статистичні моделі вібраційних процесів для діагностики турбо- і гідрогенераторів. *Гідроенергетика України*. 2011. № 3–4. С.43 – 45.
28. Кремер Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика / Н.Ш. Кремер. М: Юнити–Дана, 2002. 543 с.
29. Руденко В.М. Математична статистика / В.М. Руденко. К.: Центр учбової літератури, 2012. 304 с.

CHEMISTRY AND MATERIALS SCIENCE

DOI 10.51582/interconf.19-20.08.2021.031

Каплуненко Владимир Георгиевич

доктор технических наук, профессор,
ООО «Наноматериалы и Нанотехнологии», Украина

Косинов Николай Васильевич

кандидат технических наук, доцент,
ООО «Наноматериалы и Нанотехнологии», Украина

ДОНОРНО-АКЦЕПТОРНАЯ ТЕОРИЯ ГЕТЕРОГЕННОГО КАТАЛИЗА

Аннотация. В статье рассматриваются новая концепция катализа, в которой катализатору отведена роль носителя действующего фактора катализа. Непосредственными участниками каталитических реакций и действующими факторами гетерогенного катализа являются электроны. Между катализатором и реагентами реализуется донорно-акцепторный механизм взаимодействия, основанный на передаче и приеме электронов без образования химической связи. Приведены законы донорно-акцепторной теории гетерогенного катализа. Наиболее действенным способом повышения эффективности гетерогенного катализа является резонансное управление состоянием окисления катализатора, что позволяет увеличить скорость катализа и преодолеть запрет Сабатье.

Ключевые слова: Гетерогенный катализ, донорно-акцепторная теория катализа, законы катализа, каталитический резонанс, преодоление запрета Сабатье.

Введение

В химии остается нерешенной задача создания теории каталитических процессов и поэтому подбор катализаторов для каждого возможного химического процесса до сих пор делается эмпирически. Отставание теории и преобладание эмпирики в подборе катализаторов определяются в значительной мере неясностью механизма взаимодействия катализатора с катализируемым веществом, а также трудностью прямого изучения этого

механизма. В то же время, при всем многообразии каталитических реакций у них есть общие признаки, которые характерны для всех видов катализа. Это изменение в ходе реакции состояния окисления катализаторов, изменение состояния окисления реагентов и изменение редокс-состояния реакционной среды. Редокс-состояния всех участников каталитического процесса претерпевают изменение в каждом элементарном цикле катализа, причем эти изменения взаимосвязаны и проходят в строгой закономерности. Все этапы каталитического процесса сопровождаются переносом свободных электронов, поэтому катализ по своей природе следует относить к электромагнитному процессу.

Донорно-акцепторное взаимодействие катализатора с реагентами без образования химических связей

При химическом подходе катализатор рассматривается как участник реакции, который образует с реагентом нестабильный поверхностный переходный комплекс. Этот комплекс разлагается с образованием конечных продуктов, а катализатор возвращается в свое исходное состояние, причем предполагается, что скорости этих процессов и образующиеся структуры подчиняются обычным законам химии.

В донорно-акцепторной теории катализа вместо химического взаимодействия катализатора с реагентами исследуется донорно-акцепторное взаимодействие [1]. При донорно-акцепторном взаимодействии реализуется обменный механизм переноса электрического заряда между катализатором и реагентами посредством электронов [1]. Самым важным является то, что перенос электронов между донором и акцептором происходит без образования между ними химической связи [1]. Соответственно, отпадает необходимость наделять катализатор свойством образовывать с реагентами “временные” химические соединения. При донорно-акцепторном взаимодействии катализатора с реагентами электрически заряженные донор и акцептор взаимодействуют электростатически. Электростатическое взаимодействие относится к классу фундаментальных физических взаимодействий. Это одно из самых сильных взаимодействий в Природе. Оно подчиняется закону

Кулона. Явление катализа широко распространено в природе и его следует относить к классу фундаментальных явлений. В катализе реализуется донорно-акцепторный механизм ускорения химической реакции, а в основе катализа лежит фундаментальное физическое взаимодействие – электромагнитное взаимодействие и фундаментальный закон сохранения – закон сохранения электрического заряда. Константой взаимодействия в катализе является фундаментальная физическая константа – постоянная тонкой структуры ($\alpha = 1/137$). Характерное время электромагнитного взаимодействия чрезвычайно мало и составляет величину около 10^{-20} s.

На механизм катализа, в котором решающая роль отводится переносу электронов, указывал Рогинский С. З. В основу классификации каталитических процессов им был положен не химизм каталитических процессов, а физическая природа катализа. Все каталитические процессы он разделил на две группы, зависящие от наличия в катализаторе свободных электронов или от их ионизирующего действия и от способности катализатора выступать в роли донора электронов [2].

Циклическое изменение состояния окисления катализатора и направленное изменение состояния окисления реагентов

Гетерогенные каталитические реакции проходят с изменением состояния окисления катализатора и реагентов. Степень окисления катализатора является существенным фактором, влияющим на интенсивность реакции и на условия, в которых она проходит. Так, например, медь в низкой степени окисления Cu^+ позволяет получать углеводороды при восстановлении углекислого газа. Медь в данном случае выполняет роль донора электронов. В процессе протекания реакции катализа происходит изменение степени окисления меди [3].

В ходе процесса Фишера–Тропша наблюдаются циклические изменения степени окисления никеля, которые происходят в катализаторе NiO в среде $CO+H_2$ при синтезе углеводородов. Несмотря на то, что механизм реакции в деталях до сих пор неясен, известно, что под воздействием водорода никель понижает степень окисления с +2 до 0, т. е. восстанавливается до

элементарного никеля. Образовавшийся никель взаимодействует с монооксидом углерода и снова окисляется до степени +2.

Практика катализа показывает, что в восстановительных реакциях в качестве катализаторов эффективны химические элементы в низкой степени окисления, а в окислительных реакциях - в высокой степени окисления. Сам же процесс катализа сопровождается однонаправленным изменением степени окисления реагентов и циклическим изменением степени окисления катализатора за счет переноса электронов между катализатором и реагентами. Элементарный акт катализа представляет собой полный цикл изменения степени окисления катализатора и последующее его восстановление до начального редокс-состояния. При изменении степени окисления катализатора электроны меняют локализованное состояние на подвижное. Свободный электрон становится действующим фактором и непосредственным участником процесса катализа. Для многоэлектронных реакций характерно многоступенчатое изменение степени окисления катализатора. Осуществление механизма катализа за счет попеременного циклического изменения состояния окисления катализатора наблюдается в реакциях и ферментативного, и промышленного катализа. Примеры каталитических реакций указывают на то, что при всем многообразии каталитических реакций, у них есть общие признаки, которые присутствуют во всех видах катализа. Это такие признаки: а) изменение в ходе реакции *степени окисления* катализаторов, б) изменение *степени окисления* реагентов, в) изменение *редокс-состояния* реакционной среды. Общность этих признаков в каталитических реакциях указывает на их ключевую роль для каталитических процессов. Редокс-состояния всех участников каталитического процесса претерпевают изменение в процессе катализа, причем эти изменения взаимосвязаны и проходят в строгой закономерности.

Синхронное изменение состояния окисления катализатора и реагентов при переносе электронов – ключевой механизм катализа

Наиболее эффективным будет тот катализатор, который в течение элементарного цикла катализа способен в широких пределах изменять

состояние окисления. При этом катализатор в течение определенного времени элементарного цикла катализа должен находиться как можно в более низком состоянии окисления для эффективного восстановления реагента, а в течение следующей части элементарного цикла катализа должен находиться как можно в более высоком состоянии окисления для окисления реагента. В этом случае катализ будет осуществляться с высокой скоростью. В одном состоянии будет реализована эффективная передача электронов от катализатора реагенту, во втором – будет реализована эффективная передача электронов от другого реагента катализатору. Изменение состояния окисления катализатора происходит синхронно с изменением состояния окисления реагентов. При этом катализатор в течение одной части элементарного цикла катализа является активным донором электронов, а в течение другой части элементарного цикла катализа является активным акцептором электронов. Для конкретного катализатора эти требования являются противоречивыми. По этой причине для каждого катализатора имеет место предел его эффективности, который следует из принципа Сабатье, при котором катализатор должен быть и не сильно активным донором и не сильно активным акцептором.

Электроны – действующий фактор гетерогенного катализа, катализаторы – носители действующего фактора катализа

Первые предположения о роли электронных явлений в катализе были высказаны около 85 лет назад Л. В. Писаржевским. Им была выдвинута гипотеза о прямых переходах электронов между реагирующими веществами при каталитических реакциях и рассмотрен вопрос о возможной роли электронов в таких переходах. Возможно, что эта гипотеза не переросла в теорию катализа по той причине, что электронам в ней отводилась вспомогательная роль [4].

Мы исходим из концепции, что основную роль в катализе играют электроны, а катализаторы выполняют второстепенную функцию. Катализаторы не являются действующими факторами катализа и прямыми участниками каталитических реакций. Они не образуют с реагентами

химических соединений. Катализаторы выполняют иную роль – роль носителей действующего фактора катализа. Реальными участниками, реальными действующими факторами каталитических реакций являются элементарные частицы – электроны. Такой принципиально иной подход к пониманию сущности катализа и роли в нем катализаторов как носителей действующего фактора катализа позволил сформулировать законы катализа, применимые к количественному описанию и объяснению различных видов каталитических процессов. Эти законы учитывают редокс-состояния катализатора и реагентов, учитывают изменения редокс-состояний и позволяют расчетным путем получать количественные характеристики процессов катализа.

Законы донорно-акцепторной теории гетерогенного катализа

Новая концепция гетерогенного катализа, в которой катализатору отведена роль носителя действующего фактора катализа, носителя непосредственных участников каталитических реакций – электронов, позволила получить законы донорно-акцепторной теории катализа. Эти законы учитывают изменения состояния окисления катализатора и реагентов в каждом элементарном цикле катализа и позволяют расчетным путем получать количественные характеристики процессов катализа.

Законы катализа имеют вид:

$$n = \frac{n_a \bullet t \bullet |k_1 - k_2|}{N_A \bullet \tau \bullet |z_1 - z_2|}; \quad (1)$$

$$v = \frac{n_a \bullet |k_1 - k_2|}{N_A \bullet \tau \bullet |z_1 - z_2|}; \quad (2)$$

$$v = \frac{e \bullet n_a \bullet |k_1 - k_2|}{F \bullet \tau \bullet |z_1 - z_2|}; \quad (3)$$

где: n - количество полученного целевого продукта (mol); v - скорость реакции катализа (mol/s); n_a – количество активных атомов катализатора, участвующих в реакции; t - время катализа (s); N_A – число Авогадро; F – постоянная Фарадея; e – заряд электрона; τ - время изменения редокс-состояния катализатора; k_1 – начальная степень окисления катализатора;

k_2 – конечная степень окисления катализатора; z_1 – степень окисления реагента в исходном продукте; z_2 – степень окисления реагента в конечном продукте.

Формулы законов катализа включает в себя ключевые признаки катализа. Это изменение степени окисления катализаторов и изменение степени окисления субстрата. Ключевую роль в катализе играет циклическая частота изменения редокс-состояния катализатора. От интенсивности изменения степени окисления катализатора зависит производительность катализа. Длительность цикла изменения редокс-состояния катализатора задается временем переноса электрона от катализатора к реагентом и обратно.

Переменными параметрами в формулах законов катализа являются: τ – время изменения редокс-состояния катализатора, время каталитической реакции (t) и количество активных атомов катализатора (n_a). Основным параметром, влияющим на скорость катализа, является время изменения редокс-состояния катализатора. Закон сохранения в каталитических реакциях имеет вид:

$$K_u \cdot n_a \cdot |k_1 - k_2| = K_m \cdot |z_1 - z_2| \quad (4)$$

где: K_u – количество циклов изменения степени окисления атома катализатора; K_m – количество конечного продукта.

Из закона сохранения следует уравнение каталитического баланса:

$$N_{kat}^{red} + N_{kat}^{ox} = N_1^{red} + N_2^{ox} \quad (5)$$

В качестве одной их универсальных характеристик, обеспечивающих количественное сравнение различных катализаторов, используют частоту оборотов (turnover frequency (TOF)). Соотношение для TOF непосредственно следует из законов (2) и (3):

$$TOF = \frac{|k_1 - k_2|}{\tau \cdot |z_1 - z_2|}; \quad (6)$$

Скорость реакции катализа (v) в зависимости от активности катализатора (TOF) определяется из следующего соотношения:

$$v = \frac{n_a \cdot TOF}{N_A} ;$$

Законы катализа (1) - (3) имеют универсальный характер и применимы к различным видам катализа - к ферментативному катализу, к электрокатализу, к биоэлектрокатализу, к электростатическому катализу, к фотокатализу, к радиационному катализу, к сонокатализу, к плазменному катализу.

Например, для электрокатализа соотношение (3) примет вид:

$$v_e = \frac{e \cdot n_a \cdot |k_1 - k_2|}{F \cdot \tau \cdot |z_1 - z_2|} + \frac{e \cdot n_a \cdot f_e}{F \cdot |z_1 - z_2|} ; \quad (7)$$

где: f_e - частота внешнего электрического воздействия на катализатор.

Для электростатического катализа [5] соотношение (1) примет вид:

$$n_Q = \frac{Q}{F \cdot |z_1 - z_2|} , \quad (8)$$

где: F – константа Фарадея ($F = 96485,33212 \text{ C/mol}$); Q – суммарный электрический заряд, наведенный электростатическим полем на реагенты.

Для ферментативного катализа соотношение (3) примет вид:

$$v_f = \frac{e \cdot n_a \cdot |k_1 - k_2|}{F \cdot \tau_f \cdot |z_1 - z_2|} . \quad (9)$$

где: τ_f - время изменения состояния окисления катализатора.

Законы катализа можно представить в квантовой форме посредством постоянной Планка \hbar , постоянной тонкой структуры α и заряда электрона e . На примере первого закона катализа соотношение (1) можно представить в двух вариантах:

$$n = \frac{n_a \cdot \alpha \cdot \hbar \cdot c \cdot 4\pi\epsilon_0 \cdot t \cdot |k_1 - k_2|}{e \cdot F \cdot \tau \cdot |z_1 - z_2|} \quad (10)$$

$$n = \frac{n_a \cdot \alpha \cdot c \cdot 8\pi\epsilon_0 \cdot t \cdot |k_1 - k_2|}{K_J \cdot F \cdot \tau \cdot |z_1 - z_2|} \quad (11)$$

где: F – постоянная Фарадея; K_J - постоянная Джозефсона; ϵ_0 - диэлектрическая константа.

Присутствие в квантовых законах катализа двух фундаментальных физических констант - постоянной Фарадея и постоянной Джозефсона может указывать на то, что катализ является фундаментальным явлением Природы, который в частных случаях проявляется или как электролиз Фарадея, или как эффект Джозефсона. Ниже будет показано, что законы катализа действительно имеют редукцию к законам электролиза Фарадея. Присутствие постоянной Джозефсона может указывать на особенный механизм переноса электронов в катализе посредством куперовских пар.

Электроны вместо катализаторов

Важным выводом донорно-акцепторной теории катализа является то, что возможен катализ без катализаторов. Это непосредственно следует из законов катализа (1) - (3). Катализаторы не являются единственными поставщиками действующих факторов катализа - электронов. Эти частицы могут быть введены в процесс катализа множеством иных способов без участия катализатора. Электроны, введенные без участия катализатора в реакционную среду, позволяют изменить редокс-состояние реакционной среды и реагентов и запустить процесс катализа. В настоящее время разработано множество методов генерации электронов, которые можно применить для реализации этой задачи. На сегодня известно уже, по меньшей мере, несколько работ, в которых экспериментально подтверждена реальность осуществления катализа без катализатора [6 - 9]. Эти работы являются экспериментальными подтверждениями реальности катализа без катализаторов. Как видим, научный мир уже приближается к пониманию того, что катализаторы не являются обязательным атрибутом катализа. Обязательным атрибутом являются электроны.

Электролиз Фарадея – частный случай катализа

Покажем, какая связь существует между катализом и электролизом. Рассмотрим электрокатализ для случая, когда катализатор отсутствует и

целевой продукт нарабатывается не с помощью катализатора, а исключительно за счет электрического тока на аноде. Учтем также, что для электролиза Фарадея конечное значение валентности целевого продукта $z_2 = 0$. Воспользуемся формулой (7), которая описывает закон катализа применительно к электрокатализу. С учетом перечисленных особенностей электрокатализа формула (7) примет вид:

$$n_F = \frac{f_e \cdot t}{N_A \cdot |z_1 - z_2|} \quad (12)$$

Используя закон сохранения заряда, после несложных преобразований получим:

$$n_F = \frac{Q}{e \cdot N_A \cdot |z_1 - z_2|} \quad (13)$$

где: Q – суммарный электрический заряд, полученный реагентом.

Величина $e \cdot N_A$ в формуле (13) есть не что иное, как постоянная Фарадея ($F = 96485,33212$). Суммарный электрический заряд Q равен произведению величины электрического тока на время – $Q = It$. В результате получим:

$$n_F = \frac{I \cdot t}{F \cdot z_1} \quad (14)$$

Из формулы (7) закона катализа мы получили формулу (14) закона электролиза Фарадея. Тот факт, что законы катализа в частном случае имеют редукцию к законам Фарадея, указывает на то, что катализ и электролиз имеют единую физическую природу. При этом электролиз является частным случаем катализа при следующих условиях каталитической реакции:

1. При условии, что реагенты не образуют новых химических соединений.
2. При условии, что конечное значение валентности целевого вещества $z_2 = 0$.
3. При изменении редокс-состояния реагентов за счет ввода электронов из внешней среды.

Как видим, и катализ, и электролиз протекают за счет изменения степени окисления реагентов и редокс-состояния среды при воздействии на реагенты

и среду свободными электронами. В электролизе реализован ключевой механизм катализа – изменение степеней окисления реагентов и редокс-состояния среды под воздействием электронов.

Внешнее управление состоянием окисления как способ преодоления запрета Сабатье

Из законов катализа (1) - (3) следует, что электрический потенциал катализатора осциллирует во времени. Это происходит за счет периодического циклического перехода его состояния окисления от k_1 до k_2 и обратно. Изменение степени окисления катализатора влечет за собой изменение его электрического потенциала. Амплитуда осцилляций зависит от диапазона изменения степени окисления. Возможны как одноэлектронные переходы, так и многоэлектронные. Наиболее легко реализуются одноэлектронные переходы. Вероятность двухэлектронного перехода меньше одноэлектронного, вероятность трехэлектронного еще меньше и т. д.

Из соотношений (2) и (3) следует, что наиболее высокая скорость катализа достигается при наибольшем значении разности ($k_1 - k_2$) начального и конечного редокс-состояния катализатора. В то же время для достижения максимума скорости катализа принцип Сабатье требует как можно меньшего значения разности ($k_1 - k_2$). Возникает вопрос – можно ли обойти этот запрет и добиться, чтобы катализатор в течение одной части элементарного цикла катализа был активным донором электронов, а в течение другой части элементарного цикла катализа становился активным акцептором электронов? Можно ли совместить эти противоречивые требования в рамках конкретного катализатора и превысить максимум Сабатье? Недавно открытое явление каталитического резонанса [10] указывает на реальность преодоления запрета Сабатье путем резонансного изменения состояния окисления катализатора в каждом элементарном цикле катализа.

Преодоление максимума Сабатье возможно при дополнительном внешнем энергетическом воздействии на катализатор, при котором в течение элементарного цикла катализа происходит принудительное изменение его редокс-состояния. Это можно реализовать, например, в таких видах катализа

как электрокатализ, радиационный катализ, биоэлектрокатализ, фотокатализ, фотоэлектрокатализ, сонокатализ, плазменный катализ. При этом внешнее воздействие на катализатор должно носить периодический характер и совпадать по частоте с собственной циклической частотой изменения редокс-состояния катализатора. Вклад дополнительного внешнего энергетического воздействия отображается аддитивным членом в законах катализа. Например, в соотношении (7) учтено совместное влияние на скорость реакции и катализатора, и энергии электрического тока. Первая составляющая отражает вклад катализатора. Вторая - вклад энергии электрического тока. В частности, из соотношения (7) следует, что возможен катализ без катализатора, который реализуется только за счет внешнего электрического воздействия на химическую реакцию. Как было сказано выше, действующим фактором катализа являются электроны, поэтому, любое внешнее воздействие, приводящее к появлению дополнительных свободных электронов, будет ускорять химическую реакцию. Подтверждением этому являются новые способы синтеза аммиака без катализатора [8, 9, 11]. В них происходит восстановление молекулярного азота и получение аммиака гидратированными электронами. Катализ электронами идет при низкой температуре и низком давлении. Эти безкатализаторные способы катализа могут стать альтернативой процессу Габера-Боша.

Из соотношения (7) следует, что имеет место прямое влияние электрического тока на скорость реакции за счет второго слагаемого – аддитивная составляющая скорости реакции. Кроме прямого влияния (аддитивной составляющей) имеет место нелинейное изменение (резонансное увеличение) активности катализатора при соблюдении следующего условия:

$$\frac{1}{\tau} = f_e; \quad (15)$$

Соотношение (15) показывает, что сверхаддитивное увеличение активности катализатора реализуется в том случае, когда частота внешнего электрического воздействия совпадает с циклической частотой изменения редокс-состояния катализатора. Переменное (импульсное) внешнее

электрическое воздействие позволяет циклически изменять электрический потенциал катализатора в течение элементарного цикла катализа. В результате реализуется управление длительностью цикла τ за счет внешнего электрического воздействия определенной частоты и амплитуды. Как следствие достигается “эффект внешней синхронизации TOF”:

$$TOF = \frac{|k_1 - k_2|}{\tau \cdot |z_1 - z_2|} = \frac{f_e \cdot |k_1 - k_2|}{|z_1 - z_2|} ; \quad (16)$$

Рассмотрим механизм резонансного управления редокс-состоянием катализатора на примере восстановительного катализа. В течение элементарного цикла катализа катализатор должен дважды изменить свое редокс-состояние. Под действием внешнего отрицательного потенциала, приложенного к катализатору, катализатор будет приобретать дополнительный отрицательный электрический потенциал. Его собственный электрический потенциал, созданный низким состоянием окисления, увеличится на величину приложенного внешнего отрицательного потенциала. Это обеспечивает более легкую передачу электронов одному из реагентов в той части цикла, где действует внешний отрицательный потенциал. Катализатор в этом случае выступает более эффективным донором электронов по сравнению с состоянием без внешнего электрического воздействия. Затем под действием внешнего положительного потенциала, приложенного к катализатору, уменьшается отрицательный электрический потенциал, созданный низким состоянием окисления катализатора. В этом случае катализатор обеспечивает эффективный захват электронов от другого реагента и выступает эффективным акцептором электронов. Это происходит в той части цикла, где действует внешний положительный потенциал. В результате два взаимоисключающих состояния катализатора - состояние с высокой электронно-донорной активностью и состояние с высокой электронно-акцепторной активностью разнесены во времени. Это позволяет двум процессам – процессу передачи электронов от катализатора реагенту и процессу восстановления катализатора до своего исходного состояния протекать независимо на максимальной скорости.

Соотношение (16) показывает, что запрет Сабатье преодолевается как высоким значением разности (k_1-k_2) начального и конечного редокс-состояния катализатора, так и частотой f_e внешнего воздействия на катализатор. На величину разности (k_1-k_2) оказывает влияние амплитуда внешнего электрического воздействия. Увеличение частоты f_e приводит к сокращению времени цикла τ за счет эффекта внешней синхронизации TOF. В соотношении (7) это проявляется мультипликативным действием частоты f_e на величину первого слагаемого, поскольку выполняется условие (15). Совместное действие амплитуды внешнего воздействия и частоты приводит к увеличению скорости каталитической реакции, которая существенно превышает максимум Сабатье.

Таким образом, путем изменения амплитуды внешнего воздействия на катализатор можно управлять диапазоном изменения степени окисления (k_1-k_2) и, соответственно, активностью катализатора. Увеличением частоты внешнего воздействия достигается сокращение длительности цикла τ , что также повышает скорость катализа. Увеличение амплитуды и увеличение частоты внешнего воздействия приводят к общему результату - увеличению количества электронов в зоне реакции. Электроны, как действующий фактор катализа, реализуют электростатическое взаимодействие и увеличивают скорость химической реакции.

Заключение

Предложена новая концепция катализа, в рамках которой катализаторам отведена функция носителей действующего фактора катализа. Реальными участниками и действующими факторами каталитических реакций являются элементарные частицы – электроны.

При всем многообразии каталитических реакций у них есть общие признаки, которые характерны для всех видов катализа. Это циклическое изменение в ходе реакции степени окисления катализаторов, изменение степени окисления реагентов и изменение редокс-состояния реакционной среды. На всех этапах каталитического процесса определяющим действием и главным механизмом является перенос свободных электронов от катализатора

к реагентам и обратно. Участие электронов в катализе (заряд электрона и их количество) и влияние на каталитическую реакцию состояний окисления катализатора и реагентов учтено в математических формулах законов катализа. Электроны, как главные участники и действующие факторы катализа, позволяют реализовать *катализ без катализатора*.

Катализ относится к классу фундаментальных явлений и по своей природе является электромагнитным процессом. В катализе реализовано взаимодействие, которое имеет фундаментальный статус. Это донорно-акцепторное взаимодействие, которое относится к электромагнитному взаимодействию – одному из четырех фундаментальных взаимодействий в Природе.

Показано, что электролиз является частным случаем катализа. Из законов катализа при ограничениях, свойственных электролизу, непосредственно вытекает закон электролиза Фарадея. Резонансное управление состоянием окисления катализатора влияет на скорость переноса электронов и позволяет существенно увеличить скорость катализа и преодолеть запрет Сабатье.

Список источников:

1. Донорно-акцепторная связь // Химическая энциклопедия. Т. 2. – М.: Советская энциклопедия, 1990. С. 463–464.
2. Рогинский С. З. Проблемы кинетики и катализа, VI, 10 (1949).
3. De Luna, P., Quintero-Bermudez, R., Dinh, C.T. et al. Catalyst electro-redeposition controls morphology and oxidation state for selective carbon dioxide reduction. *Nat Catal* 1, 103–110 (2018). <https://doi.org/10.1038/s41929-017-0018-9>.
4. Писаржевский Л. В. Избранные труды. Изд. АН УССР, 1936.).
5. Aragonès, A., Haworth, N., Darwish, N. et al. Electrostatic catalysis of a Diels–Alder reaction. *Nature* 531, 88–91 (2016). <https://doi.org/10.1038/nature16989>.
6. Aragonès, A., Haworth, N., Darwish, N. et al. Electrostatic catalysis of a Diels–Alder reaction. *Nature* 531, 88–91 (2016). <https://doi.org/10.1038/nature16989>).
7. Ryan Hawtof, Souvik Ghosh, Evan Guarr, Cheyan Xu, R. Mohan Sankaran, Julie Nicole Renner. Catalyst-free, highly selective synthesis of ammonia from nitrogen and water by a plasma electrolytic system // *Science Advances*. 2019. V. 5. eaat5778. DOI: 10.1126/sciadv.aat5778.

8. Zhu, D., Zhang, L., Ruther, R. et al. Photo-illuminated diamond as a solid-state source of solvated electrons in water for nitrogen reduction. *Nature Mater* 12, 836–841 (2013). <https://doi.org/10.1038/nmat3696>).
9. US Patent Application 20190292063. AMMONIA SYNTHESIS USING PLASMA-PRODUCED ELECTRONS. MIIK C01C 1/04; C25B 1/04; C25B 11/02; C25B 11/04. 09/26/2019.
10. M. Alexander Ardagh, Turan Birol, Qi Zhang, Omar A. Abdelrahman, Paul J. Dauenhauer. Catalytic resonance theory: superVolcanoes, catalytic molecular pumps, and oscillatory steady state. *Catalysis Science & Technology* 2019, 9 (18), 5058-5076. <https://doi.org/10.1039/C9CY01543D>
11. Kevin H. R. Rouwenhorst, Yannick Engelmann, Kevin van 't Veer, Rolf S. Postma, Annemie Bogaerts, Leon Lefferts. Plasma-driven catalysis: green ammonia synthesis with intermittent electricity. *Green Chemistry* 2020, 22 (19), 6258-6287. <https://doi.org/10.1039/D0GC02058C>

Каплуненко Владимир Георгиевич

доктор технических наук, профессор,
ООО «Наноматериалы и Нанотехнологии», Украина

Косинов Николай Васильевич

кандидат технических наук, доцент,
ООО «Наноматериалы и Нанотехнологии», Украина

ПРЕОДОЛЕНИЕ ЗАПРЕТА САБАТЬЕ И КАТАЛИЗ БЕЗ КАТАЛИЗАТОРОВ

***Аннотация.** На основе новых открытий в области катализа, касающихся преодоления запрета Сабатье и открытия катализа без катализаторов, предложена новая концепция гетерогенного катализа, в которой катализатору отведена роль носителя действующего фактора катализа. Действующим фактором гетерогенного катализа являются электроны. На базе донорно-акцепторного механизма взаимодействия катализатора с реагентами без образования химической связи разработана донорно-акцепторная теория гетерогенного катализа. Приведены законы катализа. Катализ является физико-химическим явлением, в котором на физической стадии действуют фундаментальные физические законы. Приведено обоснование фундаментального статуса явления катализа.
Ключевые слова: Донорно-акцепторная теория катализа, законы катализа, каталитический резонанс, преодоление запрета Сабатье.*

Введение

В последнее время по теме катализа появилось ряд публикаций с описанием каталитических реакций, результаты которых выходят за рамки общепринятой концепции катализа и даже противоречат ее основным положениям. В одной группе экспериментальных работ показано, что в гетерогенном катализе при определенных условиях наблюдается превышение скорости реакции на несколько порядков выше максимума Сабатье [1 - 6]. Другая группа экспериментальных работ касается реальности осуществления каталитической реакции без катализатора [7 - 8].

И в первом, и во втором случае речь идет о трудновыполнимой каталитической реакции получения аммиака из азота и водорода. Известно, что тройная связь молекулы азота настолько прочная, что обычная реакция синтеза невозможна и только катализатор позволяет осуществить синтез аммиака. Реализация синтеза азота без катализатора разрушает это представление. Превышение скорости каталитической реакции выше максимума Сабатье, да еще при условиях намного более мягких, чем это происходит в процессе Габера–Боша, тоже противоречит и концепции и предыдущей практике катализа [7 - 8].

Эти результаты обнажают серьезные проблемы катализа и вступают в противоречие со всеми теоретическими концепциями катализа. Они ставят под сомнение существующие подходы и теоретические концепции, объясняющие механизмы катализа и роль катализаторов в этих механизмах.

Запрет Сабатье

На активность катализатора и на скорость катализа существует ограничение, которое задает верхний предел эффективности катализатора и верхний предел скорости реакции. Эффективными являются катализаторы, которые удовлетворяют принципу Сабатье [1]. Сабатье открыл, что лучшие катализаторы должны связывать атомы и молекулы с промежуточной силой - не слишком слабо, чтобы иметь возможность активировать реагенты, и не слишком сильно, чтобы иметь возможность десорбировать продукты. Если взаимодействие слишком слабое, то реагент не сможет связаться с катализатором и реакция не произойдет. Если взаимодействие слишком сильное, продукт реакции не сможет уйти в реакционную среду и желаемая реакция тоже не идет. Принцип Сабатье считается одним из важнейших в катализе. Благодаря катализатору реакция ускоряется, но она не может идти быстрее, чем это разрешено принципом Сабатье [9].

Преодоление запрета Сабатье

Почти 100 лет принцип Сабатье считался нерушимым. Но совсем недавно опубликованы результаты исследований, в которых впервые на несколько порядков (1000–10000) преодолен максимум Сабатье, ограничивающий

скорость химической реакции с использованием катализатора. Это открытие стало возможным в условиях специального внешнего воздействия на катализатор, при котором катализатор из статического состояния переходит в динамическое состояние. Активация катализатора, перевод его в динамическое состояние, может осуществляться импульсами электрического тока, или импульсным освещением, или иным импульсным энергетическим воздействием [2 - 6]. Когда частота внешнего импульсного воздействия на катализатор соответствует частоте химической реакции, скорость реакции резко возрастает благодаря резонансу. Каталитическая активность динамического катализатора при этом увеличивается на три-четыре порядка выше максимума Сабатье [2 - 5].

Преодоление запрета Сабатье и превышение максимума Сабатье - это революционное событие в катализе. Оно демонстрирует то, что катализ не ограничивается возможностями катализатора. Обнаружился еще один действующий фактор ускорения химической реакции помимо катализатора. И этот новый действующий фактор демонстрирует возможности даже выше возможностей самых эффективных катализаторов. Прирост скорости химической реакции происходит явно не за счет катализатора, а за счет энергии внешнего воздействия на катализатор. В результате наблюдается надкатализаторный катализ. Природа механизма этого надкатализа явно не химическая, а физическая. Остается открытым вопрос: что это за механизм и как этот нехимический механизм ускоряет химическую реакцию?

Эффект преодоления максимума Сабатье, хоть и не так ярко выраженный как это описано в [2 - 6], наблюдали и другие исследователи. Группа химиков [10] представила экспериментальные данные электрокатализа гидрирования этилена, показывающие, что осциллирующие потенциалы на электродах Pd/C способны увеличивать скорость реакции выше максимума Сабатье, несмотря на отсутствие подобного эффекта при статических потенциалах. Динамическое усиление при циклическом изменении потенциалов на электродах достигает 553%.

В [11] описан способ увеличения скорости реакции в гетерогенной системе, основанные на возбуждении механических колебаний в системе.

Ускорение гетерогенного катализа выше максимума Сабатье впервые наблюдали еще в 1978 году в электрокаталитической реакции окисления муравьиной кислоты на платине с использованием пульсирующего потенциала на электроде вместо постоянного потенциала [12]. Было обнаружено, что при таком режиме можно получить гораздо более высокую скорость реакции, чем при электрокатализе с постоянным потенциалом. Однако выводов о том, что эти результаты выходят за рамки общепринятой концепции катализа, не было сделано.

Объяснение преодоления запрета Сабатье авторами открытия каталитического резонанса

Механизм преодоления запрета Сабатье авторы открытия каталитического резонанса объясняют увеличением скорости адсорбции реагентов и увеличением скорости десорбции целевого вещества за счет переменного внешнего энергетического воздействия на катализатор на выбранной частоте и выбранной амплитуде. В ходе реакции происходит периодическое изменение энергии связи реагентов с поверхностью катализатора на выбранной частоте и выбранной амплитуде в условиях резонанса. Под действием внешней энергии происходит периодическая деформация катализатора во времени или периодическое изменение электронной плотности катализатора во времени [4]. Обращает на себя внимание изменение электронной плотности катализатора. Это напрямую указывает на роль электронов в ускорении катализа.

Катализ без катализаторов

Вторым событием в катализе, которое выпадает из контекста обычных каталитических реакций, является разработанный химиками способ синтеза аммиака из азота и водорода без использования высокого давления и высокой температуры с использованием гидратированных электронов [7 - 8]. Уникальность этого способа синтеза состоит в том, что в нем аммиак образуется без использования катализатора. Вместо катализатора действующим веществом в реакции соединения азота с водородом выступают электроны.

Это не единственный пример использования электронов вместо катализатора при синтезе аммиака. Известен способ синтеза аммиака в электролите между анодом и катодом путем подачи водорода на анод, восстановления газообразного азота на катоде и окисления азотсодержащих частиц на аноде с образованием аммиака [13].

Еще одним примером является способ синтеза аммиака без катализатора путем восстановления молекулярного азота при низких температуре и давлении. Восстановление N_2 до NH_3 осуществляется в воде с использованием гидратированных электронов, генерируемых освещенным алмазом. Освещение алмаза приводит к эмиссии электронов в воду и образованию гидратированных электронов, что позволяет осуществить реакцию при нормальной температуре и давлении окружающей среды [14]. Алмаз в этой реакции выступает донором электронов. Восстановление азота осуществляют гидратированные электроны. В этой реакции вряд ли алмазу можно приписать идею образования интермедиатов. Тогда встает вопрос о механизме ускорения химической реакции.

Объяснение механизма катализа без катализаторов авторами открытия

Механизм катализа без катализаторов авторы [7 - 8] объясняют действием на реагенты гидратированными электронами, образованными плазмой. Гидратированный электрон - это электрон, захваченный водой в результате поляризации им молекул, которые его окружают [15]. За счет высокого восстановительного потенциала гидратированных электронов происходит восстановление азота и образование аммиака. Известно, что гидратированные электроны являются сильнейшими восстановительными агентами, с их помощью можно провести реакции, которые обычным восстановлением осуществить не удастся. Открытие гидратированного электрона считается одним из важнейших достижений химии XX века. Гидратированный электрон – это восстановитель, более эффективный, чем атом водовода. Его окислительно-восстановительный потенциал равен минус 2870 мВ. Это значительно больше восстановительного потенциала водорода (-2300 мВ). Как

видим, функцию катализатора в реакции синтеза аммиака успешно заменили электроны.

Следует отметить, что природный синтез аммиака азотфиксирующими бактериями с использованием нитрогеназы, также происходит с участием элементарных частиц – электронов и протонов. Реакции могут проходить по следующим схемам с участием сольватированных протонов и электронов: $N_2 + 6e^- + 6H^+ \rightarrow 2NH_3$ или $N_2 + 8H^+ + 8e^- \rightarrow 2NH_3 + H_2$. [16].

Катализ без катализаторов - это событие в катализе не менее революционное, чем преодоление запрета Сабатье. Оно указывает на истинный действующий фактор катализа и демонстрирует те глубинные механизмы катализа, которые не так ярко проявляются в других каталитических реакциях. Как видим, катализ без катализаторов не предполагает образования интермедиатов, поскольку катализатор отсутствует. Предстоит выяснить, какой же механизм ускорения реакции смог заменить образование неустойчивых промежуточных соединений. Ведь образование интермедиатов между катализатором и реагентами считается в катализе универсальным механизмом ускорения химических реакций.

Новая концепция катализа

Катализ с участием электронов вместо катализатора и преодоление максимума Сабатье за счет периодического изменения электронной плотности катализатора во времени заставляют переосмыслить роль и место катализаторов в катализе и с иных позиций подходить к выяснению реальных механизмов катализа. В одном случае мы наблюдаем прямое участие электронов в катализе, во втором также видим опосредованное участие электронов в катализе при периодическом изменении электронной плотности катализатора во времени. Изменение электронной плотности катализатора подчиняется закону сохранения электрического заряда. А это влечет за собой необходимость изменения степени окисления атомов катализатора. При увеличении электронной плотности катализатора должно происходить увеличение степени окисления, при уменьшении электронной плотности катализатора должно происходить снижение степени окисления, иначе не

будет выполняться фундаментальный закон сохранения электрического заряда. Ниже будет показано, что изменение состояния окисления катализатора, которое влечет за собой изменение состояния окисления реагентов, является важнейшим механизмом ускорения реакции катализа.

Первым выводом из этих экспериментальных фактов является то, что катализаторы не являются обязательным атрибутом катализа. Второй вывод – электроны успешно заменяют катализатор в каталитической реакции и являются активными участниками катализа. Третий вывод – ускорение химических реакций может происходить без образования интермедиатов.

Как видим, этими двумя экспериментами нанесен серьезный удар по общепринятой концепции катализа, которая господствует уже около 190 лет. Под сомнение поставлен даже универсальный механизм ускорения химических реакций - образование неустойчивых промежуточных соединений. Эти экспериментальные факты затрагивают даже сами определения катализа и катализаторов и, по меньшей мере, заставляют усомниться в правильности общепринятых формулировок. Результаты этих экспериментов не являются “случайными отклонениями от нормы”. Наоборот, мы видим в них как раз норму – они впервые явно продемонстрировали те фундаментальные механизмы катализа, которые не так явно проявляются в других каталитических реакциях. Концепция катализа требует серьезного переосмысления. Самой сложной проблемой становится выявление иного универсального механизма ускорения химических реакций, который можно предложить на замену интермедиаторному.

Мы выдвигаем новую концепцию катализа. В ней катализаторы выступают в роли носителей и “поставщиков” действующего фактора катализа. Реальными участниками, реальными действующими факторами каталитических реакций являются элементарные частицы – электроны. Они способны ускорять химические реакции, как в присутствии катализаторов, так и без катализаторов.

Первые предположения о роли электронных явлений в катализе были высказаны около 85 лет назад Л. В. Писаржевским. Им была выдвинута

гипотеза о прямых переходах электронов между реагирующими веществами при каталитических реакциях и рассмотрен вопрос о возможной определяющей роли электронов в них. Он считал, что катализ идет за счет ионизации атомов реагентов. Образовавшиеся ионы встречают противоположные ионы второго реагента и вступают с ними в химическую реакцию. Реакция между ионами требует значительно меньшей энергии активации, чем между молекулами и идет значительно быстрее [17].

На механизм катализа, в котором важная роль отводится переносу электронов, указывал С. З. Рогинский. В основу классификации каталитических процессов им был положен не химизм каталитических процессов, а физическая природа катализа. Все каталитические процессы он разделил на две группы, зависящие от наличия в катализаторе свободных электронов или от их ионизирующего действия и от способности катализатора выступать в роли донора электронов [18]. Возможно, что эти гипотезы не переросли в полноценную теорию катализа по той причине, что катализатору в них отводилась главная роль, а электронам вспомогательная роль.

Донорно-акцепторное взаимодействие катализатора и реагентов

Все изложенное заставляет пересмотреть химический подход к объяснению взаимодействия катализатора и реагентов и искать иной вид взаимодействия, в котором основную роль должны играть электроны. Основным претендентом на новый вид взаимодействия в катализе является донорно-акцепторное взаимодействие. При донорно-акцепторном взаимодействии реализуется обменный механизм переноса электрического заряда между катализатором и реагентами посредством электронов. Самым важным является то, что перенос электронов между донором и акцептором происходит без образования между ними химической связи [19]. Донорно-акцепторное взаимодействие катализатора с реагентами, основанное на переносе электрических зарядов, претендует стать универсальным нехимическим механизмом ускорения химических реакций. Оно заменяет интермедиаторный механизм, поскольку в нем отпадает необходимость в образовании неустойчивых промежуточных соединений.

При донорно-акцепторном взаимодействии катализатора с реагентами электрически заряженные донор и акцептор взаимодействуют электростатически. Электростатическое взаимодействие относится к классу фундаментальных физических взаимодействий. Это одно из самых сильных взаимодействий в Природе. Оно подчиняется закону Кулона. Здесь действует фундаментальный закон сохранения – закон сохранения электрического заряда. Константой взаимодействия в катализе является фундаментальная физическая константа – постоянная тонкой структуры ($\alpha = 1/137$). Характерное время электромагнитного взаимодействия чрезвычайно мало и составляет величину около 10^{-20} секунды.

В донорно-акцепторной концепции важная роль отводится редокс-состоянию реакционной среды. Состояние окисления атомов катализатора может подвергаться существенным изменениям при контакте с реакционной средой в зависимости от окислительно-восстановительного потенциала (ОВП) среды. В результате реакционная среда и катализатор образуют единую динамическую редокс-систему, в которой обе составляющие могут оказывать взаимное влияние – изменение состояния окисления катализатора приводит к изменению редокс-состояния среды и наоборот.

Донорно-акцепторная теория катализа

Донорно-акцепторная концепция позволила определиться с основной составляющей будущей теории катализа - с видом взаимодействия катализатора с реагентами. Открытым пока остается вопрос о константе этого донорно-акцепторного взаимодействия. Чтобы изложенную донорно-акцепторную концепцию катализа превратить в полноценную теорию катализа необходимо выявить зависимости основных характеристик катализа от таких параметров как состояние окисления катализатора, состояние окисления реагентов и получить количественные характеристики процесса катализа от этих параметров. Поскольку основными участниками каталитического процесса являются электроны, то числовые характеристики электрона должны входить в соотношения для вычисления этих количественных характеристик катализа. Полноценная теория катализа

должна содержать законы катализа. Все эти требования к новой теории катализа удалось реализовать в рамках донорно-акцепторной концепции катализа.

Ниже представлены математические записи законов донорно-акцепторной теории катализа:

$$n = \frac{n_a \cdot t \cdot |k_1 - k_2|}{N_A \cdot \tau \cdot |z_1 - z_2|}; \quad (1)$$

$$n = \frac{e \cdot n_a \cdot t \cdot |k_1 - k_2|}{F \cdot \tau \cdot |z_1 - z_2|}; \quad (2)$$

$$v = \frac{n_a \cdot |k_1 - k_2|}{N_A \cdot \tau \cdot |z_1 - z_2|}; \quad (3)$$

$$v = \frac{e \cdot n_a \cdot |k_1 - k_2|}{F \cdot \tau \cdot |z_1 - z_2|}; \quad (4)$$

где: n - количество полученного целевого продукта (mol); v - скорость реакции катализа (mol/s); n_a - количество активных атомов катализатора, участвующих в реакции; t - время катализа (s); N_A - число Авогадро; F - постоянная Фарадея; e - заряд электрона; τ - время изменения редокс-состояния катализатора; k_1 - начальная степень окисления катализатора; k_2 - конечная степень окисления катализатора; z_1 - степень окисления реагента в исходном продукте; z_2 - степень окисления реагента в конечном продукте.

Закон сохранения в каталитических реакциях имеет вид:

$$K_{\text{ц}} \cdot n_a \cdot |k_1 - k_2| = n \cdot |z_1 - z_2|; \quad (5)$$

где: $K_{\text{ц}}$ - количество циклов изменения состояния окисления атома катализатора.

Из закона сохранения следует уравнение каталитического баланса - сумма элементарных актов восстановления и окисления катализатора равна сумме элементарных актов окисления и восстановления реагентов:

$$N_{kat}^{red} + N_{kat}^{ox} = N_1^{red} + N_2^{ox}; \quad (6)$$

где: N_{kat}^{red} - количество элементарных актов восстановления катализатора;

N_{kat}^{ox} - количество элементарных актов окисления катализатора;

N_1^{red} - количество элементарных актов восстановления первого реагента;

N_2^{ox} - количество элементарных актов окисления второго реагента.

Универсальной характеристикой, которая позволяет количественно сравнивать различные катализаторы, является частота оборотов (turnover frequency (TOF)). Соотношение для TOF непосредственно следует из законов (3) и (4):

$$TOF = \frac{|k_1 - k_2|}{\tau \cdot |z_1 - z_2|}; \quad (7)$$

Скорость реакции катализа (v) в зависимости от активности катализатора (TOF) определяется из следующего соотношения:

$$v = \frac{e \cdot n_a \cdot TOF}{F}; \quad (8)$$

Константой донорно-акцепторного взаимодействия в катализе является фундаментальная константа Фарадея (F) – электрический заряд одного моля электронов. Это связующая константа между физическими явлениями катализа и химической составляющей каталитического процесса, выраженная посредством числа Авогадро и заряда электрона. Главное действующее лицо катализа – электрон также присутствует в формулах законов катализа в виде фундаментальной физической константы - элементарного заряда e . В законы катализа входят состояние окисления катализатора и состояние окисления реагентов.

Законы катализа можно представить в квантовом виде посредством постоянной Планка \hbar . В квантовых формах законов катализа появляются константа Джозефсона и постоянная тонкой структуры “альфа”:

$$n = \frac{n_a \cdot \alpha \cdot \hbar \cdot c \cdot 4\pi\epsilon_0 \cdot t \cdot |k_1 - k_2|}{e \cdot F \cdot \tau \cdot |z_1 - z_2|} ; \quad (9)$$

$$n = \frac{\alpha \cdot n_a \cdot c \cdot 8\pi\epsilon_0 \cdot t \cdot |k_1 - k_2|}{K_J \cdot F \cdot \tau \cdot |z_1 - z_2|} ; \quad (10)$$

$$v = \frac{\alpha \cdot n_a \cdot c \cdot 8\pi\epsilon_0 \cdot |k_1 - k_2|}{K_J \cdot F \cdot \tau \cdot |z_1 - z_2|} ; \quad (11)$$

где: α - постоянная тонкой структуры; F - постоянная Фарадея; K_J - постоянная Джозефсона; ϵ_0 - диэлектрическая константа; c - скорость света; π - число "пи".

Формула закона катализа (2) превращается в формулу закона электролиза Фарадея при ограничениях, свойственных процессу электролиза:

$$n = \frac{e \cdot n_a \cdot t \cdot |k_1 - k_2|}{F \cdot \tau \cdot |z_1 - z_2|} \Rightarrow \frac{I \cdot t}{F \cdot z_1} ; \quad (12)$$

Электролиз Фарадея является частным случаем катализа. По существу исторически первым катализом без катализатора был электролиз Фарадея.

Причину присутствия в законах катализа константы Джозефсона (K_J) и постоянной тонкой структуры (α) еще предстоит выяснить, но уже сейчас можно сказать, что их присутствие связано с фундаментальной ролью электронов в катализе. Присутствие в квантовых законах катализа трех фундаментальных физических констант - постоянной Фарадея и постоянной Джозефсона и постоянной тонкой структуры может указывать на то, что катализ является фундаментальным явлением Природы, который в частных случаях проявляется или как электролиз Фарадея, или как эффект Джозефсона. Выше (12) было показано, что законы катализа имеют редукцию к законам электролиза Фарадея. Присутствие постоянной Джозефсона может указывать на особенный механизм переноса электронов в катализе посредством куперовских пар.

Запрет Сабатье с позиции донорно-акцепторной теории катализа

Из законов катализа (1) - (4), полученных в рамках донорно-акцепторной теории катализа следует, что наиболее эффективным будет тот катализатор,

который в течение элементарного цикла катализа способен в широких пределах изменять состояние окисления. При этом катализатор в течение определенного времени элементарного цикла катализа должен быть активным донором электронов, а в течение другой части элементарного цикла катализа должен быть активным акцептором электронов. Для конкретного катализатора эти требования являются противоречивыми, даже взаимоисключающими. По этой причине для каждого катализатора имеет место предел его эффективности, который следует из принципа Сабатье, при котором катализатор должен быть и не сильно активным донором и не сильно активным акцептором.

Объяснение механизма преодоления запрета Сабатье в донорно-акцепторной теории катализа

Преодоление максимума Сабатье возможно при дополнительном внешнем энергетическом воздействии на катализатор, при котором в течение элементарного цикла катализа происходит принудительное изменение его редокс-состояния. Вклад дополнительного внешнего энергетического воздействия отображается аддитивным членом в законах катализа. Например, для электрокатализа соотношение для скорости каталитической реакции (3) примет вид:

$$v_e = \frac{n_a \cdot |k_1 - k_2|}{N_A \cdot \tau \cdot |z_1 - z_2|} + \frac{n_a \cdot f_e}{N_A \cdot |z_1 - z_2|}; \quad (13)$$

где: f_e - частота внешнего электрического воздействия на катализатор.

Из соотношения (13) следует, что имеет место прямое влияние электрического тока на скорость реакции за счет второго слагаемого – аддитивная составляющая скорости реакции. Кроме прямого влияния (аддитивной составляющей) имеет место нелинейное изменение (резонансное увеличение) активности катализатора при соблюдении следующего условия:

$$\frac{1}{\tau} = f_e; \quad (14)$$

Соотношение (14) показывает, что сверхаддитивное увеличение активности катализатора реализуется в том случае, когда частота внешнего электрического воздействия совпадает с циклической частотой изменения редокс-состояния катализатора. Как следствие достигается эффект внешней синхронизации TOF:

$$TOF = \frac{|k_1 - k_2|}{\tau \cdot |z_1 - z_2|} = \frac{f_e \cdot |k_1 - k_2|}{|z_1 - z_2|} ; \quad (15)$$

Под действием внешнего потенциала, приложенного к катализатору, катализатор будет приобретать дополнительный электрический потенциал. Это обеспечивает более легкую передачу электронов одному из реагентов в той части цикла, где действует внешний отрицательный потенциал. Катализатор обеспечивает эффективный захват электронов от другого реагента и выступает эффективным акцептором электронов в той части цикла, где действует внешний положительный потенциал. В результате два взаимоисключающих состояния катализатора - состояние с высокой электронно-донорной активностью и состояние с высокой электронно-акцепторной активностью разнесены во времени. Это позволяет двум процессам – процессу передачи электронов от катализатора реагенту и процессу восстановления катализатора до своего исходного состояния протекать независимо на максимальной скорости.

Таким образом, путем изменения амплитуды внешнего воздействия на катализатор можно управлять диапазоном изменения его степени окисления ($k_1 - k_2$) и, соответственно, активностью катализатора. Увеличением частоты внешнего воздействия достигается сокращение длительности цикла τ , что также повышает скорость катализа. Увеличение амплитуды и увеличение частоты внешнего воздействия приводят к общему результату - увеличению количества электронов в зоне реакции. Электроны, как действующий фактор катализа, реализуют электростатическое взаимодействие и увеличивают скорость химической реакции.

Фундаментальный статус катализа как физико-химического явления.

Катализ широко используется в промышленности. Катализ широко распространен в Природе. Лишь немногие химические реакции в биологических системах протекают самопроизвольно, большинство из них нуждаются в катализаторах. Распространенность катализа указывает на его универсальный статус.

Катализ - это яркий пример того, как на химическую реакцию “работают” фундаментальные физические явления. Катализ является физико-химическим явлением, в котором на физической стадии процесса действуют фундаментальные физические законы:

1. Донорно-акцепторное взаимодействие катализатора и реагентов относится к классу фундаментальных физических взаимодействий.

2. В катализе действует фундаментальный закон сохранения – закон сохранения электрического заряда.

3. В математических соотношениях законов катализа присутствуют такие фундаментальные физические константы как постоянная Планка \hbar , постоянная тонкой структуры “альфа”, заряд электрона e , постоянная Фарадея F , константа Джозефсона K_J , число Авогадро N_A , что указывает на фундаментальный статус этих законов.

Все это позволяет утверждать, что катализ не есть набор эмпирических приемов, а является фундаментальным физико-химическим явлением Природы. Есть все основания считать катализ наукой со всеми ее признаками и не относить его к искусству или к совокупности эмпирических знаний.

Заключение

Неудачные попытки создания научной теории катализа дали основание и способствовали появлению пессимистической тенденции считать катализ не наукой со всеми ее признаками, а неким набором эмпирических знаний, в рамках которых якобы невозможно создание теории катализа [20].

Как отмечал Романовский Б. В., широко известные теории катализа такие, как теория Тейлора, мультиплетная теория Баландина, теория активных

ансамблей Кобозева, теория катализа на полупроводниках Доудена, теория полупроводниковых катализаторов Волькенштейна и многие другие, являются по сути теоретическими концепциями и частными моделями, относящимися к узкому кругу каталитических систем и лишь частично объясняют эмпирические факты [20].

Идея образования интермедиатов в каталитических процессах, которая считается в катализе универсальным механизмом ускорения химических реакций, не оказалась плодотворной идеей и не привела ни к созданию теории катализа, ни к открытию законов катализа. По выражению Романовского Б. В. она стала центральной догмой катализа [20].

Катализ объединяет в себе и физические и химические явления. Наиболее важной и определяющей является физическая стадия. Она подготавливает реагенты к химической реакции. Химическая стадия катализа является завершающей. Физическими причинами, которые приводят к ускорению каталитических реакций, являются обменное донорно-акцепторное взаимодействие между катализатором и реагентами с участием электронов и синхронное изменение состояния окисления катализатора и реагентов. При донорно-акцепторном взаимодействии происходит изменение степени окисления реагентов, в результате чего реакция между ионами требует значительно меньшей энергии активации, чем между молекулами и идет значительно быстрее. Благодаря этому взаимодействию реализуется главный фактор катализа – снижения потенциального (энергетического) барьера химической реакции.

Основной фактор, от которого зависит скорость лимитирующей стадии каталитического процесса, – это высота потенциального барьера лимитирующей стадии. Как показывают законы катализа (1) - (4), увеличение диапазона изменения состояния окисления катализатора позволяет уверенно преодолевать этот потенциальный барьер.

Центральная догма катализа – образование неустойчивых промежуточных соединений между катализатором и реагентами теряет свой смысл в новой концепции катализа. Катализатор, вместо образования с

реагентами временных химических соединений, осуществляет обмен электронами с реагентами.

Нельзя не отметить позицию Фарадея, который сразу же выступил против сугубо химического механизма катализа. Еще в 1834 году в своей работе посвященной катализу он писал: "Платину не следует рассматривать как способную взаимодействовать с какими-либо частицами, она только собирает эти частицы вокруг себя" [21]. В рамках своей физической модели катализа Фарадей отвергал возможность химической реакции катализатора с реагентами. Идея образования неустойчивых промежуточных соединений была принята приверженцами химической теории катализа за 60 лет до открытия электрона. К сожалению, она не была пересмотрена после открытия этой элементарной частицы.

Не только Фарадей, но и Нобелевский лауреат Оствальд в отношении гетерогенного катализа придерживался взглядов близких к фарадеевской физической модели [21]. Писаржевский Л. В. и Рогинский С. З. также были сторонниками физической природы катализа и подчеркивали необходимость учитывать роль электронов в катализе [17 - 18].

Теперь правоту Фарадея подтверждает присутствие константы Фарадея в законах катализа, а также тот факт, что открытый им электролиз неожиданно оказался частным случаем катализа. Это был первый катализ без катализатора, в котором действующим лицом выступали электроны, а не катализатор.

Как видим, катализаторам излишне был присвоен статус главных участников каталитической реакции, достаточно было рассматривать их только в качестве носителей истинного действующего фактора катализа, в качестве поставщиков главных участников каталитического процесса – электрически заряженных элементарных частиц. Такая завышенная оценка роли и места катализаторов в катализе долгое время не позволяла выявить главное действующее лицо катализа.

Стоит отдельно остановиться на определении катализа. Все известные определения катализа как процесса не имеют даже намека на то, какой вид

фундаментального взаимодействия в этом процессе реализуется. Новое точное определение катализу и катализаторам еще предстоит сформулировать, но предварительно уже можно внести коррекцию в известные формулировки.

Уже сейчас можно скорректировать наиболее точное и полное определение катализа, которое было дано академиком Г. К. Боресковым [22], *«катализ – это инициирование или ускорение химических реакций в присутствии веществ (катализаторов), многократно вступающих в промежуточное химическое взаимодействие с реагентами и восстанавливающими свой химический состав после каждого цикла такого взаимодействия»*, заменив в нем только два слова: *«катализ – это инициирование или ускорение химических реакций в присутствии веществ (катализаторов), многократно вступающих в промежуточное донорно-акцепторное взаимодействие с реагентами и восстанавливающими свое состояние окисления после каждого цикла такого взаимодействия»*.

Список источников:

1. P. Sabatier, La catalyse en chimie organique, Librairie Polytechnique, Paris et Liège, 1920.
2. M. Alexander Ardagh, Omar A. Abdelrahman, and Paul J. Dauenhauer. Principles of Dynamic Heterogeneous Catalysis: Surface Resonance and Turnover Frequency Response. ACS Catalysis, 2019, 9 (8), 6929-6937. DOI: 10.1021/acscatal.9b01606
3. M. Alexander Ardagh, et. al. Catalytic resonance theory: superVolcanoes, catalytic molecular pumps, and oscillatory steady state. Catalysis Science & Technology 2019, 9 (18), 5058-5076. <https://doi.org/10.1039/C9CY01543D>
4. Paul J. Dauenhauer, et. al. DYNAMIC RESONANCE OF HETEROGENEOUS CATALYSIS. Patent WO2020176826 (A1) — 2020-09-03.
5. Shetty, M., et. al. (2020). The Catalytic Mechanics of Dynamic Surfaces: Stimulating Methods for Promoting Catalytic Resonance. ACS Catalysis, 10(21), 12666-12695. <https://doi.org/10.1021/acscatal.0c03336>
6. Wittreich G, et. al. Catalytic Resonance of Ammonia Synthesis by Dynamic Ruthenium Crystal Strain. ChemRxiv. Cambridge: Cambridge Open Engage; 2021. <https://doi.org/10.1021/acscatal.0c03336>
7. Ryan Hawtof, Souvik Ghosh, Evan Guarr, Cheyan Xu, R. Mohan Sankaran, Julie Nicole Renner. Catalyst-free, highly selective synthesis of ammonia from nitrogen and water by a

- plasma electrolytic system // *Science Advances*. 2019. V. 5. eaat5778. DOI: 10.1126/sciadv.aat5778.
8. US Patent Application 20190292063. AMMONIA SYNTHESIS USING PLASMA-PRODUCED ELECTRONS. МПК C01C 1/04; C25B 1/04; C25B 11/02; C25B 11/04. 09/26/2019.
 9. Andrew J. Medford et al. From the Sabatier principle to a predictive theory of transition-metal heterogeneous catalysis. *Journal of Catalysis* Volume 328, August 2015, Pages 36-42. <https://doi.org/10.1016/j.jcat.2014.12.033>Get.
 10. Chia Wei Lim, Max J. Hülsey, Ning Yan. Non-Faradaic Promotion of Ethylene Hydrogenation under Oscillating Potentials. *JACS Au* 2021, 1 (5), 536-542. Publication Date: April 14, 2021. <https://doi.org/10.1021/jacsau.1c00044>.
 11. Патент RU № 2306975. Способ интенсификации реакционных и массообменных процессов в гетерогенных средах. МПК B01J 19/10 (2006.01). Оpubл.: 27.09.07. Бюл. № 27.
 12. Adžić, R. R.; Popov, K. I.; Pamić, M. A. Acceleration of electrocatalytic reactions by pulsation of potential: Oxidation of formic acid on Pt and Pt/Pbads electrodes. *Electrochim. Acta* 1978, 23 (11), 1191 – 1196.
 13. Patent US 6881308B2. Electrochemical synthesis of ammonia. МПК C25B 1/00. 2005-04-19.
 14. Zhu, D., Zhang, L., Ruther, R. et al. Photo-illuminated diamond as a solid-state source of solvated electrons in water for nitrogen reduction. *Nature Mater* 12, 836–841 (2013). <https://doi.org/10.1038/nmat3696>.
 15. Rumbach, P. et al. The solvation of electrons by an atmospheric-pressure plasma. *Nat. Commun.* 6:7248 doi: 10.1038/ncomms8248 (2015).
 16. Dance I. Elucidating the coordination chemistry and mechanism of biological nitrogen fixation. *Chem Asian J.* 2007 Aug 3;2(8):936-46. doi: 10.1002/asia.200700131. PMID: 17614310.
 17. Писаржевский Л. В., Розенберг М. А. Неорганическая химия. С. 521–529, 1933.
 18. Рогинский С. З. Проблемы кинетики и катализа, VI, 10 (1949).
 19. Донорно-акцепторная связь // *Химическая энциклопедия*. Т. 2. – М.: Советская энциклопедия, 1990. С. 463–464.
 20. Романовский Б.В. Современный катализ: наука или искусство? // *Соросовский образовательный журнал*, 2000, № 9, с. 43-48.
 21. Лунин В.В., Романовский Б.В. Катализ: Опыт историко-методологического анализа. *Вестн. Моск. ун-та. Сер. 2. химия*. 1999. Т.40. № 5 С. 293-299.
 22. Боресков Г. К. Гетерогенный катализ. М.: Наука, 1988. - 303 с.

AGROTECHNOLOGIES AND AGRICULTURAL INDUSTRY

DOI 10.51582/interconf.19-20.08.2021.033

Садовська Надія Петрівна

кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри плодовоовочівництва і виноградарства
ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Україна

Попович Галина Богданівна

кандидат біологічних наук, доцент кафедри плодовоовочівництва і виноградарства
ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Україна

Гамор Андрій Федорович

кандидат біологічних наук, доцент, доцент кафедри плодовоовочівництва і виноградарства
ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Україна

Середнянська Мар'яна Юріївна

бакалавр

ДВНЗ «Ужгородський національний університет», Україна

ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОРТІВ ПАСТЕРНАКУ ПОСІВНОГО ЗА ВИРОЩУВАННЯ В НИЗИННІЙ ЗОНІ ЗАКАРПАТТЯ

Анотація. Наведено результати досліджень вегетації сортів пастернаку посівного та формування їх продуктивності за вирощування в ґрунтово-кліматичних умовах низинної зони Закарпаття. Вивчено тривалість міжфазних періодів сортів, проаналізовано динаміку біометричних параметрів рослин на протяжі вегетаційного періоду та досліджено урожайність. Найкраще в умовах досліджень проявив себе вітчизняний сорт Петрик, який виділявся за своїми біометричними параметрами, масою коренеплодів та загальною і товарною урожайністю.

Ключові слова: пастернак посівний, сорти, міжфазні періоди, біометричні параметри, урожайність.

Вступ. Актуальною проблемою сьогодення, як зазначають Н.В. Голембовська і Т.К. Лебська [1] є забезпечення населення високоякісними продуктами харчування підвищеної харчової і біологічної цінності. Все більшого значення набуває концепція створення нових, збалансованих за хімічним складом, збагачених функціональними компонентами харчових продуктів і забезпечення їх збереженості, безпечності після технологічної обробки, а також у процесі зберігання. Цінною рослинною сировиною є пряно-ароматичні овочі. Особливістю прямих овочів є наявність у хімічному складі великої кількості біологічно активних речовин. Значний інтерес представляє пастернак, який за вмістом легкозасвоюваних вуглеводів займає одне з перших місць серед коренеплідних рослин [2].

Пастернак посівний (*Pastinaca sativa* L.) належить до дворічних рослин, які у перший рік життя утворюють продуктові органи (коренеплоди), а на другий рік – квітконосне стебло і насіння. Використовують у їжу свіжі коренеплоди не тільки як харчовий продукт, але і для лікування організму людини.

О.В. Хареба та ін. [3] зазначають, що цінність пастернаку посівного полягає у сприятливому співвідношенні мінеральних речовин, високому вмісті ефірних олій з приємним ароматом, які збудливо діють на весь організм. Коренеплоди пастернаку містять вітаміни: каротин, В₁, В₂, С, РР, В₆. Соковиті харчові коренеплоди пастернаку посівного з приємним ароматом і солодкуватим смаком використовують у кулінарії, в консервній промисловості, у відвареному і тушкованому вигляді для приготування салатів, супів і як гарнір до м'ясних страв та для квашення капусти. Вживання коренеплодів у дієтичному харчуванні дуже корисне при жовчнокам'яній та нирковокам'яній хворобах, подагрі, нервових розладах, туберкульозі, пневмонії, бронхіті. Пастернак посівний збуджує апетит, стимулює діяльність залоз внутрішньої секреції та обмін речовин, забезпечує сильну сечогінну дію, сприяє виведенню каменів та солей. Із насіння та листків виготовляють медичні препарати. Як відмічають Н.А. Симоненко і О.С. Шпичак [4] широкий спектр біологічних властивостей пастернаку, що здатні ефективно

впливати на різні органи і системи організму та підтримувати їх здоров'я, обумовлений значною кількістю біологічно активних сполук, що входять до його хімічного складу. Дослідження цілого ряду вчених [5, 6, 7] присвячені вивченню хімічного складу пастернаку посівного та використанню його в офіційній та народній медицині. Вченими J. Matejić та ін. [8] встановлено, що ефірні олії пастернаку здатні пригнічувати ріст багатьох видів патогенних мікроорганізмів (*E. coli*, *P. auriginosa*, *S. enteritidis*, *B. cereus*, *L. monocytogenes*, *S. aureus*, *C. albicans*). Крім того, як зазначають Н.А. Голубкина та ін. [5], коренеплоди пастернаку багаті на йод.

Не зважаючи на високі харчові якості та цінні лікувальні властивості, пастернак залишається малопоширеною овочевою культурою, дослідження якої проводилися переважно в умовах Правобережного, Лівобережного та Західного Лісостепу України. Значна увага приділена вченими, зокрема, дослідженням фотосинтетичної діяльності та формуванню продуктивності пастернаку залежно від строків та схем сівби [2, 3, 9, 10, 11]. Результати вивчення впливу підживлень на урожайність і якість коренеплодів пастернаку висвітлено у роботах І. Дидів та ін. [12, 13].

Регулятори росту на пастернаку вивчали В. Хареба, А. Комар [14], Дидів І.В. та ін. [15]. Л.М. Пузік та ін. [16] зазначають, що сорти пастернаку рекомендують збирати у стадії технічної стиглості, яка настає через 84–150 діб після сходів.

За висловлюванням І.В. Дидіва [13], основним критерієм, що відображає оптимізацію всіх чинників, що впливають на життєдіяльність рослинного організму, є урожайність. Разом із тим, результати державного сортовипробування підтверджують [17], що нові, продуктивніші сорти овочевих культур забезпечують до 20–30% приросту врожайності. Порівняно з іншими чинниками інтенсифікації, впровадження їх у виробництво є економічно більш вигідним. За допомогою добре відселектованих із чітким проявленням ознак сортів і гібридів можна успішно вирішувати питання механізації процесів вирощування і збирання, підвищення стійкості рослин до хвороб, збільшення виробництва та покращання якості продукції. І.В. Дидів та

О.Й. Дидів [18] наголошують, що запорукою підвищення валового збору та якості продукції пастернаку є правильний добір сортів вітчизняної та зарубіжної селекції в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах.

Мета роботи полягала в дослідженні ростових процесів та формування продуктивності сортів пастернаку посівного в ґрунтово-кліматичних умовах низинної зони Закарпаття.

Матеріал та методика досліджень. Дослідження проводили впродовж вегетаційних періодів 2018–2019 р.р. у приватному господарстві в низинній зоні Закарпаття. Для досліджень було обрано три сорти пастернаку: Петрик (української селекції), який слугував за стандарт, Борис (німецької селекції) та *Félhosszú* (угорської селекції). Ділянки з сортами розміщували рендомним методом у триразовій повторності. Площа облікової ділянки – 8 м². Попередником у 2018 році була картопля, у 2019 – огірок. Перед висівом насіння пастернаку замочували у теплій воді на три дні, після чого висушували до сипкості. Насіння висівали у I декаді травня. Після кінцевого проривання площа живлення рослин становила 40×7 см. Догляд проводили згідно регіональних рекомендацій.

При вивченні фенології сортів відмічали тривалість міжфазних періодів: висів – сходи, сходи – I-а пара листків, I-а пара листків – початок формування розетки, формування розетки – формування коренеплодів, формування коренеплодів – технічна стиглість. Для визначення строків збору врожаю, щомісячно, починаючи з 15 липня до 15 вересня, проводили відбір проб коренеплодів для визначення їх маси та розмірів. Аналогічно, в ті ж самі строки, вивчали біометричні параметри надземної частини рослин пастернаку, а саме: довжину, масу та кількість листків у розетці.

Урожай збирали у кінці жовтня з кожної повторності окремо, знаходили середнє арифметичне та перераховували врожайність у т/га. Крім загальної, визначали товарну врожайність. Отримані результати оброблені статистично [19] та представлені у вигляді таблиць.

Результати досліджень та їх обговорення. Насіння представників родини Селерових, через наявність в його оболонці ефірних олій,

характеризується тривалим періодом проростання. За висіву посівного матеріалу пастернаку в I декаді травня, сходи з'явилися через 19–21 добу (табл. 1).

Таблиця 1

**Тривалість міжфазних періодів (діб) сортів пастернаку посівного
(середнє за 2018–2019 р.р.)**

Назва сорту	Висів – сходи	Сходи – I-а пара листків	I-а пара листків – початок формування розетки	Формування розетки – формування коренеплоду	Формування коренеплоду – технічна стиглість
Петрик (стандарт)	19	15	16	9	80
Борис	21	17	20	7	85
<i>Félhosszú</i>	19	14	17	8	83

Перші сходи були отримані на ділянках із сортами Петрик та *Félhosszú*. Проростки сорту Борис з'явилися на дві доби пізніше. Тривалість періоду від сходів до появи перших справжніх листків був дещо коротший, але теж різнився, залежно від сорту. Перші справжні листки у сорту угорської селекції *Félhosszú* формувалися всього за 14 діб. На добу пізніше цю фазу фіксували у рослин сорту Петрик. Сорт німецької селекції Борис формував першу пару справжніх листків на дві доби пізніше від сорту-стандарту та на три доби пізніше, ніж *Félhosszú*.

Досить швидко рослини перейшли до початку формування розетки (чотири–п'ять листків). Найбільш тривалим, знову ж таки, цей період був у Бориса – 20 діб, а у Петрика та *Félhosszú* – коротший відповідно на чотири і три доби.

Через сім–дев'ять діб від початку формування розетки починалося і потовщення коренеплоду. На відміну від попередніх фаз вегетації, саме у сорту Борис цей період був найкоротшим і тривав сім діб (табл. 1).

Тривалість формування коренеплодів, від початку їх утворення до технічної стиглості, у всіх сортів, в порівнянні з іншими міжфазними періодами, була найдовшою і тривала 80 та більше діб. За швидкістю

формування коренеплодів виділявся сорт-стандарт Петрик. У рослин сорту Борис тривалість цього періоду подовжувалася на п'ять, а у сорту *Félhosszú* – на три доби.

Отже, тривалість фаз вегетації у різних сортів була різною. Найдовшою тривалістю більшості фаз вегетації характеризував сорт німецької селекції Борис.

Районовані в Україні сорти пастернаку рекомендують збирати у фазі технічної стиглості, яка настає через 84–150 діб після сходів. Строки збирання визначають суб'єктивно, керуючись технічними можливостями господарства та погодними умовами. Ступінь стиглості коренеплодів не можна визначити за їх розмірами, смаковими властивостями та консистенцією тканини, оскільки в цьому випадку на останню роль відіграють умови вирощування й агротехніка [16]. За вирощування пастернаку в умовах низинної зони Закарпаття сорти вступали у технічну стиглість через 120–129 діб після появи сходів, що повністю узгоджується із літературними даними.

Ступінь зрілості, насамперед, залежить від тривалості й умов вегетації. Дослідження показали, що впродовж вегетації нагромадження сирової маси коренеплодів у різних сортів проходило нерівномірно (табл. 2).

Таблиця 2

Маса коренеплодів пастернаку посівного (г) залежно від тривалості вегетації (середнє за 2018–2019 р.р.)

Назва сорту	Середня маса коренеплодів за відбору проб			
	II декада липня	II декада серпня	II декада вересня	III декада жовтня (збір урожаю)
Петрик (стандарт)	18,3	55,4	78,6	81,2
Борис	9,7	32,3	65,9	76,5
<i>Félhosszú</i>	5,8	28,4	43,0	46,4

За відбору проб коренеплодів у середині липня, не дивлячись на однаковий строк висіву всіх сортів, їх маса досить відчутно коливалася.

Максимального показника – 18,3 г вона досягала у сорту-стандарту, в той час як у Бориса була в 1,9, а у *Félhosszú* – у 3,2 рази меншою (табл. 2).

Значне зростання маси коренеплодів відмічали за наступного відбору проб, який проводили в середині серпня. Приріст сирої маси продуктових органів складав: для сорту Петрик – 37,1 г, для сорту Борис – 22,5 г, для сорту *Félhosszú* – 22,6 г.

За чергового відбору проб, які проводилися на дослідних ділянках у середині вересня, найбільша маса сирої речовини і на цей раз була зафіксована у сорту Петрик, де вона складала 78,6 г. Зростання маси між попереднім і останнім відбором сягало 23,2 г і було дещо меншим, ніж за період з 15 липня до 15 серпня. У сорту Борис приріст маси коренеплодів становив 33,6 г, що на 10,4 г більше, ніж у сорту-стандарту. Найменшою у середині вересня, як і за попередніх строків відбору проб, була маса коренеплоду у сорту угорської селекції. Середнє її значення досягало 43,0 г, а приріст за місяць склав усього 14,6 г.

Збір урожаю в обидва роки досліджень провели в кінці III декади жовтня. На цей момент тривалість періоду від висіву насіння до збору врожаю була в межах 139–150 діб. Коренеплоди сорту Петрик характеризувались найбільшою масою, яка сягала 81,2 г та була на 4,7 г (57,0%) більшою за масу коренеплодів сорту Борис і на 34,8 г (42,7%) більшою за масу коренеплодів сорту *Félhosszú*.

Отже, нагромадження сирої маси коренеплодів у різних сортів пастернаку за одного строку сівби проходило нерівномірно. У сорту Петрик та *Félhosszú* більші темпи приросту спостерігали в період з середини липня до середини серпня, а у сорту Борис – з середини серпня до середини вересня. Коренеплоди з найбільшою масою формував сорт Петрик.

Одночасно з відбором коренеплодів для визначення їх маси, проводили і відбір листків. За відбору проб у середині липня найбільша маса листків встановлена для сорту-стандарту (табл. 3). У сорту Борис середня маса листової розетки сягала 30,3 г, що менше за стандарт на 26,3 г. У сорту *Félhosszú* маса листків була на рівні 21,4 г, що менше за показник у рослин сорту Петрик на 35,2 г.

Таблиця 3

**Маса листків пастернаку посівного (г) залежно від тривалості вегетації
(середнє за 2018–2019 р.р.)**

Назва сорту	Середня маса листків за відбору проб			
	II декада липня	II декада серпня	II декада вересня	III декада жовтня (збір урожаю)
Петрик (стандарт)	56,6	98,5	139,6	91,3
Борис	30,3	78,0	122,8	89,0
<i>Félhosszú</i>	21,4	69,8	110,7	78,2

Наступний відбір листків проведений через місяць (II декада серпня) показав значне зростання досліджуваного показника у всіх сортів. Так, у сорту Петрик він зріс на 41,9 г і досягав 98,5 г, у сорту Борис зріс на 37,7 г і досяг 78,0 г. Але найбільший приріст сирової маси листків за цей період зафіксовано у сорту *Félhosszú* – 48,4 г, хоча в цілому маса листків сягала найменшого показника – 69,8 г.

Відбір проб листків, проведений у середині вересня показав, що найбільше наростання сирової маси відбулося у сорту Борис. Середня маса листків у рослин цього сорту зросла на 44,8 г і досягла 122,8 г. У рослин сорту Петрик та *Félhosszú* маса приросту була нижчою і складала 41,1 та 40,9 г відповідно (табл. 3).

Визначення маси розеток листків провели і під час збору врожаю. Як свідчать дані таблиці 3, значення показника різко знизилося для усіх сортів. Це пояснюється відмиранням нижніх листків, відтоком поживних речовин у коренеплоди, значно слабшою інтенсивністю наростання листкового апарату у кінці вегетації. Загалом, середня маса листків коливалась в межах від 91,3 г до 78,2 г. Найбільша та найменша величина цієї ознаки зафіксована у сортів Петрик та *Félhosszú* відповідно.

Отже, наростання сирової маси листків у сортів пастернаку проходило подібно до наростання маси коренеплодів. Якщо у сортів Петрик і *Félhosszú* значно більше наростання маси листків (як і коренеплодів) відбувалося в період з середини липня до середини серпня, то у сорту Борис – із середини серпня до середини вересня.

У кінці жовтня проводили збір урожаю пастернаку. Одночасно зі збором вивчали біометричні параметри коренеплодів і листових розеток. Середні значення досліджуваних ознак наведені в таблиці 4.

Коренеплоди найменшої довжини – 11,5 см формували рослини сорту Борис. Усього довгими на 0,5 см були коренеплоди сорту угорської селекції. Сорт-стандарт сформував продуктові органи найбільшої довжини – 14,2 см.

Якщо за довжиною коренеплоду наближаються один до одного сорти Борис та *Félhosszú*, то за діаметром – Борис і Петрик, різниця між якими складала 0,1 см і не виходила за межі статистичної помилки.

У той же час, за величиною біометричних параметрів надземної частини рослин, сорт Петрик випереджав сорти іноземної селекції, як за довжиною листової розетки, так і за кількістю листків.

Таблиця 4

**Біометричні параметри рослин пастернаку посівного на час збору
урожаю (середнє за 2018–2019 р.р.)**

Назва сорту	Довжина коренеплоду, см	Діаметр коренеплоду, см	Довжина листової розетки, см	Кількість листків, шт.
Петрик (стандарт)	14,2	5,1	38,7	7,2
Борис	11,5	5,0	36,4	6,9
<i>Félhosszú</i>	12,0	4,5	31,2	6,3

Найменшу довжину листової розетки мали рослини угорської селекції. У сорту Борис довжина листової розетки довша на 5,2 см, а у сорту Петрик – на 7,5 см.

За кількістю листків розетки теж виділявся сорт-стандарт. Рослини цього сорту на момент збору урожаю мали розетку, що нараховувала в середньому 7,2 листків. У сорту німецької селекції цей показник був менший на 4,2%, а у *Félhosszú* – на 12,5% (табл. 4).

Отже, саме рослини пастернаку вітчизняного сорту Петрик найбільш вигідно виділялися за всіма біометричними параметрами.

Вивчення урожайності пастернаку посівного різних сортів показало, що

найвищу як загальну, так і товарну урожайність отримано за вирощування вітчизняного сорту Петрик (табл. 5), який в умовах дослідів слугував за стандарт. Середній показник урожайності цього сорту за роки досліджень знаходився на рівні 28,9 т/га, що на 1,8 т більше, ніж у німецького сорту Борис. Угорський сорт проявив себе як найменш продуктивний. Його загальна урожайність знаходилась на рівні 16,4 т/га, що менше за стандарт на 12,5 т/га або на 43,3%.

Таблиця 5

Урожайність сортів пастернаку посівного

Назва сорту	Урожайність			Відхилення від стандарту (+/-) товарного урожаю	
	загальна т/га	товарна т/га	% товарного урожаю	т/га	%
Петрик (стандарт)	28,9	28,4	98,2	–	–
Борис	27,1	26,4	97,6	-2,0	-0,6
<i>Félhosszú</i>	16,6	14,1	96,7	-14,3	-1,5

Найвища товарна урожайність відмічена теж у сорту Петрик – 28,4 т/га, що становить 98,2%. На 2 т/га урожайність була меншою у німецького сорту, але товарна частка врожаю теж була високою і складала 97,6%. У *Félhosszú* частка товарного врожаю також висока (96,7%), хоча величина самого товарного урожаю у вагових одиницях низька і сягає всього 14,1 т/га.

Отже, в умовах низинної зони Закарпаття найвищою урожайністю відзначився сорт Петрик. Як за величиною загального, так і товарного урожаю, наближався до нього сорт Борис.

Висновки. Тривалість міжфазних періодів у досліджуваних сортів пастернаку посівного була різною. За швидкістю проростання насіння виділялися сорти Петрик і *Félhosszú*. Сорт *Félhosszú* мав найкоротший період від появи сходів до формування першої пари справжніх листків. Сорт Борис характеризувався швидким початком утворення розетки. Тривалість періоду від початку формування коренеплодів до їх технічної стиглості була найкоротшою у сорту Петрик і тривала 80 діб.

У сортів Петрик та *Félhosszú* значний приріст сирі маси коренеплодів спостерігали в період з середини липня до середини серпня, а у сорту Борис –

із середини серпня до середини вересня. Коренеплоди з найбільшою масою формував сорт Петрик – 81,2 г проти 76,5 г у сорту Борис та 46,4 г у сорту *Félhosszú*. Подібно проходило і наростання сирої маси листків.

За величиною біометричних параметрів серед сортів виділявся сорт-стандарт Петрик. Він переважав інші сорти як за довжиною та діаметром коренеплодів, так і за довжиною та кількістю листків розетки.

Найбільший як загальний (28,9 т/га), так і товарний (28,4 т/га) урожай отримували за вирощування вітчизняного сорту Петрик. За обома показниками (27,1 т/га; 26,4 т/га) наближався до нього сорт Борис. Низькопродуктивним в умовах дослідження проявив себе сорт угорської селекції *Félhosszú*, загальна урожайність якого склала 16,4 т/га, а товарна – 14,1 т/га, що вдвічі менше, ніж у сорту-стандарту.

Список джерел:

1. Голембовська, Н. В., Лебська, Т. К. (2014). Характеристика пряно-ароматичних коренеплодів. *Наукові праці*, 2(46), 59–63.
2. Комар, О. О. (2017). Урожайність і якість коренеплодів пастернаку посівного залежно від схем сівби та густоти рослин. *Вісник аграрної науки*, 95(11), 71–75.
3. Хареба, О. В., Горова, Т. К., Підлубенко, І. М., Штепа, Л. Ю. (2018). Мінливість біохімічних показників пастернаку посівного. *Вісник ХНАУ. Рослинництво, селекція і насінництво, плодоовочівництво і зберігання*, 2, 89–94.
4. Симоненко, Н. А., Шпичак, О. С. (2018). Пастернак посівний – перспективна сировина для застосування в медицині, фармації та косметології. *Косметологія та аромологія: етапи становлення і майбутнє: зб. наук. праць Міжнар. наук.-практ. конф.*, Харків, 127–130.
5. Голубкина, Н. А., Федорова, М. И., Степанов, А. Н., Надежкин, С. М. (2014). Элементный состав пастернака (*Pastinaca sativa* L.). *Овощи России*, 3, 18–21. DOI: <https://doi.org/10.18619/2072-9146-2014-3-18-21>
6. Шханукова, З. Х., Коновалов, Д. А. (2015). Изучение минерального состава пастернака посевного (*Pastinaca sativa* L.). *Современные проблемы науки и образования*, 2(2). URL: <http://www.science-education.ru/ru/article/view?id=23037> (дата обращения: 04.08.2021).
7. Шиморова, Ю. Є., Кисличенк, В. С., Кузнєцова, В. Ю. (2017). Вивчення жирнокислотного складу коренеплодів *Pastinaca sativa* L. *Фітотерапія. Часопис*, 1, 46–48.
8. Matejić, J., Džamić, A., Mihajlov-Krstev, T., Randelović, V., Krivošej, Z., Marin, P. (2014). Antimicrobial potencial of essential oil from *Pastinaca sativa* L. *Biologica Nissana*, 5(1),

31–35.

9. Хареба, В. В., Комар, О. О. (2017). Вплив строків сівби на динаміку формування листкової поверхні і маси коренеплоду пастернаку посівного (*Pastinaca sativa* L.). *Науковий вісник НУБіП України. Серія: Агрономія*, 269, 201–208.
10. Комар, О. О., Шеметун, О. В., Комар, В. О. (2020). Оцінка фотосинтетичної діяльності сортів пастернаку посівного в умовах Правобережного Лісостепу України. *Рослинництво та ґрунтознавство*, 11(4), 87–94. DOI: <https://doi.org/10.31548/agr2020.04.087>
11. Хареба, В. В., Комар, О. О. (2017). Фотосинтетична активність та врожайність пастернаку посівного залежно від схем сівби та густоти рослин. *Овочівництво і багтанництво: міжвідомчий тематичний науковий збірник*, 63, 344–351.
12. Дидів, І., Дидів, О., Дидів, А., Юзьків, М., Гайко, Л.І. (2020). Вплив нового комплексного мінерального добрива Нітроамофоска-М на урожайність і якість пастернаку. *Вісник ЛНАУ. Серія: Агрономія*, 24, 93–98. DOI: <https://doi.org/10.31734/agronomy2020.01.093>
13. Дидів, І. В. (2011). Вплив позакореневого підживлення мікроелементами на врожайність і якість пастернаку в умовах західного регіону України. *Овочівництво і багтанництво: міжвідомчий тематичний науковий збірник*, 57, 141–145.
14. Хареба, В., Комар, А. (2017). Подбор регуляторів росту растений для предпосевной обработки семян пастернака (*Pastinaca sativa* L.) в условиях Правобережной Лесостепи Украины. *Știința agricolă*, 2, 63–66.
15. Дидів, І. В. Дидів, О. Й., Дидів, А. І., Коховська, І. В. (2021). Вплив регулятора росту Біоглобін на врожайність та якість товарної продукції пастернаку в умовах Західного Лісостепу України. *Plant Varieties Studying and Protection. Рослинництво*, 17(1), 73–79. DOI: <https://doi.org/10.21498/2518-1017.17.1.2021.228216>
16. Пузік, Л.М., Пузік, В.К., Любимова, Н.О., Бондаренко, В.А., Рожков, А.О., Сергієнко, О.В., Денисенко, С.А., Кононенко, Л.М. Збереженість коренеплодів пастернаку залежно від ступеня стиглості, сортових особливостей і способу зберігання / DOI: 10.15587/1729-4061.2019.155313
17. Сич, З. Д., Бобось, І. М. (2012). Сортовивчення овочевих культур: навч. посіб. Київ: Нілан-ЛТД.
18. Дидів, І. В, Дидів, О. Й. (2013). Продуктивність пастернаку залежно від сортів вітчизняної та зарубіжної селекції. *Вісник Львівського національного аграрного університету. Серія: Агрономія*, 17(2), 147–150.
19. Єщенко, В. О., Копитко, П. Г., Костогриз, П. В. & Опришко, В. П. (2014). Основи наукових досліджень в агрономії. Вінниця: ПП «ТД «Едельвейс і К».

LIGHT INDUSTRY AND FOOD INDUSTRY

DOI 10.51582/interconf.19-20.08.2021.034

Turganbaeva Nadira

Kyrgyz-Turkish Manas University (Bishkek) Republic of Kyrgyzstan

Isakova Dinara

Kyrgyz-Turkish Manas University (Bishkek) Republic of Kyrgyzstan

INVESTIGATION AMINO ACID COMPOSITION OF DONKEY'S MILK OF THE KEGETY GORGE

***Abstract.** The objective of this paper was to study the amino acid composition of donkey milk inhabiting the Kegety gorge of the Chui region. As well as human milk, donkey and mare's milk is albumin; the amount of casein is 35-45%, while cow's milk is casein milk with casein content over 75%. The peculiarity of albumin milk is a higher biological and nutritional value, due to better amino acid balance, high sugar content and the ability to form small, delicate flakes when souring. In terms of its properties, albumin milk is closest to human milk and is the best substitute for it. The obtained results showed that the quantitative content of 7 essential amino acids out of 8, such as lysine, phenylalanine, leucine, isoleucine, methionine, valine, threonine is relatively high compared to other amino acids. Despite the absence of tryptophan in donkey milk, the percentage of 8 essential amino acids in donkey milk protein exceeds that in mare and cow's milk.*

***Keywords:** Donkey milk, amino acids, albumin milk*

Introduction

The popularity of donkey milk, with its functional properties, is of great interest in Europe and is being studied by scientists in China and Italy.

Some historical facts of the use of donkey milk are known, so in 460-370. B.C.E The “father of medicine” Hippocrates prescribed donkey milk to cure various diseases such as liver disease, fever, edema, poisoning, etc. [1]. In addition, it is known that the Queen of Ancient Egypt Cleopatra, famous for her stunning beauty, took baths filled with donkey milk. In order not to miss the ritual of rejuvenating

and preserving the youth of her skin, wherever she traveled, she was accompanied by a whole entourage of 500 donkeys. Napoleon Bonaparte's sister, Pauline, was also a fan of ass milk and used it to care for her skin. The second wife of Emperor Nero, Poppaea Sabina, also followed this ritual, which Pliny described in his writings. He said that donkey milk "erases wrinkles on the skin," preserves tenderness and bleaches (whitens) it. Georges-Louis Leclerc, Count of Buffon (1707-1788) was of a similar opinion. He mentions the benefits of donkey milk: "the miraculous properties of donkey milk were widely used in Greece, unfortunately, no data on this have been saved, but it really was one of the remedies for the treatment of certain diseases." [2]. In the book "Sanditon" by the famous author Jane Austen, it is described that donkey milk was the best remedy for treating girls from consumption. The physician William Buhana, in his Medicine from in early 1900s, refers to donkey milk as a cure for coughs and respiratory problems. The article was published in the London Globe & New York Times in October 1882, with a reference to a study that was made at a children's hospital in Paris. The results of the study found that donkey milk had a clear advantage against sheep and cow milk in the fight against infectious diseases in children. In India, donkey milk is still being fed to newborns to strengthen the immune system [3].

In this regard, it is very relevant to conduct a study of the full composition and main properties of donkey milk, including taking into account regional characteristics.

The most important component of milk is proteins, represented by casein and whey proteins. From a chemical point of view, proteins are highly molecular compounds consisting of amino acids. In the functional activity of the body, amino acids perform substrate and regulatory functions in protein biosynthesis, are actively involved in energy processes, are a source of physiologically active amines, and take part in the formation of nucleic acids, lipids, hormones. The main importance of proteins lies in their indispensability by other food substances. The protein composition of donkey milk is significantly different from cow milk. The total protein content in donkey milk is lower (1.5-1.8 g/100g) [3], which is closest to mare's and human milk. As well as human milk, donkey and mare's milk is albumin;

the amount of casein is 35-45%, while cow's milk is casein milk with casein content over 75% [4].

The peculiarity of albumin milk is a higher biological and nutritional value, due to better amino acid balance, high sugar content and the ability to form small, delicate flakes when souring. In terms of its properties, albumin milk is closest to human milk and is the best substitute for it [5, 6]. In the human body, food proteins are split down to amino acids, a certain part of them is split up to organic keto acids, from which new amino acids are again synthesized in the body, and then proteins needed by the body. These are the so-called nonessential amino acids.

However, 8 amino acids, namely isoleucine, leucine, lysine, methionine, threonine, phenylalanine, tryptophan and valine, cannot be formed in the body of an adult from other amino acids and get into his body only with food. These amino acids are called essential [7, 8].

Using highly effective liquid chromatography, Chinese scientists Guo (Guo) et al. determined the amino acid composition of donkey milk [9].

Table 1 shows that the amount of amino acids during the entire lactation period has not changed, the only exception being amino acids such as aspartic acid and threonine, which have been steadily decreasing.

Table 1

**The content of amino acids in donkey milk during
the lactation period (days) [9]**

Amino acids	15	30	60	105	120	150	180
Asp	0,16±0,02	0,14±0,01	0.16±0.02	0.15±0.03	0.13±0.03	0.16±0.03	0.12±0.02
Ser	0.10±0.01	0.1±0.03	0.11±0.03	0.1±0.04	0.08±0.02	0.09±0.02	0.09±0.01
Glu	0.4±0.06	0.4±0.07	0.39±0.05	0.36±0.07	0.3±0.06	0.43±0.0.	0.33±0.01
Gly	0.01±0.00	0.02±0.01	0.02±0.01	0.02±0.01	0.01±0.01	0.02±0.01	0.01±0.00
His	0.04±0.00	0.04±0.01	0.04±0.01	0.03±0.01	0.03±0.01	0.04±0.01	0.04±0.00
Arg	0.08±0.01	0.08±0.01	0.08±0.02	0.07±0.02	0.06±0.02	0.08±0.02	0.07±0.00
Thr	0.07±0.01	0.07±0.01	0.07±0.01	0.07±0.02	0.03±0.01	0.07±0.03	0.05±0.00
Ala	0.06±0.01	0.06±0.01	0.06±0.01	0.06±0.01	0.04±0.01	0.07±0.01	0.05±0.01
Pro	0.15±0.03	0.16±0.03	0.13±0.05	0.14±0.03	0.12±0.03	0.16±0.02	0.13±0.
Cys	0.01±0.00	0.01±0.00	0.01±0.00	0.01±0.00	0.01±0.00	0.01±0.00	0.01±0.00
Tyr	0.06±0.02	0.07±0.01	0.06±0.02	0.06±0.02	0.04±0.01	0.05±0.01	0.06±0.01
Val	0.12±0.02	0.11±0.02	0.11±0.02	0.1±0.03	0.09±0.02	0.12±0.02	0.1±0.00
Met	0.02±0.01	0.03±0.00	0.03±0.01	0.03±0.01	0.02±0.00	0.03±0.00	0.03±0.00
Lys	0.13±0.03	0.13±0.02	0.13±0.02	0.12±0.02	0.1±0.02	0.13±0.02	0.11±0.00

Table continuation 1

Ile	0.1±0.03	0.1±0.02	0.1±0.02	0.09±0.02	0.07±0.02	0.1±0.02	0.08±0.00
Leu	0.14±0.01	0.15±0.02	0.15±0.02	0.13±0.02	0.12±0.03	0.15±0.02	0.13±0.00
Phe	0.09±0.01	0.07±0.01	0.07±0.01	0.07±0.01	0.06±0.01	0.09±0.01	0.07±0.00

Table 2

The content of amino acids in milk and protein of various animals

Amino acid name		Amino acid content in milk of various animals, g / 100 g			Amino acid content in milk proteins of various animals, g / 100 g			
		Donkey milk	Mare's milk	Cow's milk	Donkey milk	Mare's milk	Cow's milk	Breast (human) milk
Asp	Aspartic acid	0,140	0,246	0,26	8,9	10,4	7,8	8,3
Ser	Serine	0,098	0,147	0,16	6,2	6,2	4,8	5,1
Glu	Glutamic acid	0,358	0,474	0,77	22,8	20,1	23,2	17,8
Gly	Glycine	0,019	0,045	0,06	1,2	1,9	1,8	2,6
His	Histidine	0,036	0,056	0,1	2,3	2,4	3,0	2,3
Arg	Arginine	0,072	0,123	0,11	4,6	5,2	3,3	4,0
Thr	Threonine	0,056	0,101	0,15	3,6	4,3	4,5	4,6
Ala	Alanine	0,055	0,076	0,1	3,5	3,2	3,0	4,0
Pro	Proline	0,138	0,197	0,32	8,8	8,4	9,6	8,6
Cys	Cysteine	0,007	0,014	0,02	0,4	0,6	0,6	1,7
Tyr	Tyrosine	0,058	0,101	0,15	3,7	4,3	4,5	4,7
Val	Valine	0,102	0,097	0,16	6,5	4,1	4,8	6,0
Met	Methionine	0,028	0,035	0,06	1,8	1,5	1,8	1,8
Lys	Lysine	0,115	0,189	0,27	7,3	8,0	8,1	6,2
Ile	Isoleucine	0,087	0,09	0,14	5,5	3,8	4,2	5,8
Leu	Leucine	0,135	0,229	0,29	8,6	9,7	8,7	10,1
Phe	Phenylalanine	0,068	0,111	0,16	4,3	4,7	4,8	4,4
Try	Tryptophan	---	0,028	0,05	---	1,2	1,5	1,8
Essential AA	Essential amino acids	0,600	0,866	1,25	38,2	36,7	37,5	40,7
	Total number (amount)	1,572	2,359	3,33	100	100	100	99,8

From the table. 2 it can be seen that the quantitative content of, for example, arginine, which has an immunomodulating (immunomodulatory) effect and is involved in a nitrogen metabolism of the body, is close to the mare's milk.

It has been shown that the lactation period does not significantly affect the total composition of milk, pH, the percentage of whey proteins, as well as the composition of amino acids, except for tryptophan and aspartic acid.

However, a systematic study of the composition and properties of donkey milk is needed.

Materials and methods

The donkey milk sample was obtained at the Kegeti Gorge farm in the summer of 2018. The Kegeti gorge itself is beautiful: half of it is covered with mixed coniferous and deciduous forests, in which there are many birches, mountain ashes, pines and larch trees. The farm specializes in keeping donkeys for those wishing to undergo onotherapy in clean, mountain air, amidst picturesque nature.

The Research Laboratory for the Evaluation of the Quality and Safety of Food Products of the Almaty University of Technology conducted an analysis of the amino acid composition of the milk of donkeys in the Kegety gorge of the Chui region of the Kyrgyz Republic. Figure 1 shows an electrophoretogram of amino acids in a sample of donkey milk. Table 3 shows the results of the amino acid composition of donkey milk.

Results and discussion

From table. 3 it can be seen that the quantitative content of 7 of 8 essential amino acids, such as lysine, phenylalanine, leucine, isoleucine, methionine, valine, threonine, is relatively high, in contrast to other amino acids. Despite the absence of tryptophan in donkey milk, the percentage of 8 essential amino acids in donkey milk protein is higher than in mare and cow's milk [9]. Arginine has an immunomodulatory effect and is involved in nitrogen metabolism in the body.

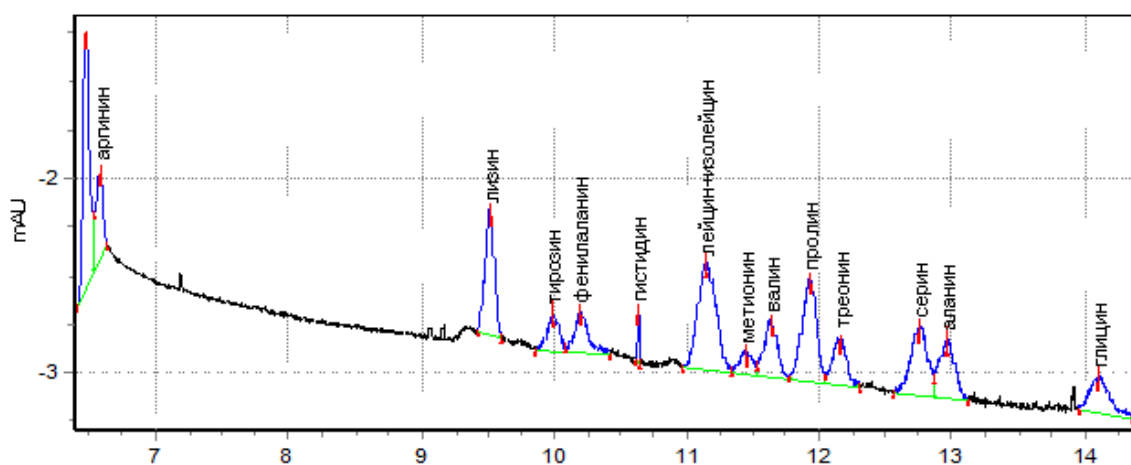


Fig. 1. Electrophoretogram of amino acids in a donkey milk sample

Table 3

Amino acid composition of donkey milk in the Kegety gorge

The Indicators	Concentration mg/1 litre
Arginine	18
Lysine	15
Tyrosine	13
Phenylalanine	15
Histidine	2,8
Leucine + Isoleucine	20
Methionine	7,3
Valine	14
Proline	26
Threonine	12
Serine	17
Alanine	11
Glycine	6,7

It is known that this amino acid is produced in sufficient quantities in an adult and a healthy person; in childhood and old age, arginine is not produced enough, and it must be supplied with food [8]. The concentration of proline in donkey milk is the highest, 26 mg/l. Proline is the main part of the connective tissue protein collagen, which is involved in improving skin condition, preventing rapid aging and wrinkles. This is probably why the Queen of Ancient Egypt, Cleopatra, known for her stunning beauty, took baths filled with donkey milk.

Conclusions

On the basis of these data, it is safe to say that donkey milk has great potential in the development and manufacture of products with functional properties.

Currently at the Scientific Research Institute of Chemical Technology of the Kyrgyz State Technical University named after I. Razzakov has begun comprehensive research on donkey milk with the aim of developing a scientific and practical basis for processing such raw materials into targeted products.

References:

1. Vincenzetti S., "Role of proteins and of some bioactive peptides on the nutritional quality of donkey milk and their impact on human health", *Beverages*, 3 № 3 (2017), 2-20
2. Akca C., Comparative investigation of cytotoxic and genotoxic effects of donkey milk on

- cancerous and healthy human lung cell lines, Bursa, 2015
3. Buchan W., Domestic or The family physician, W. Buchan, London, 177, pp 128 - 129
 4. Marletta D., “Donkey milk proteins: Digestibility and nutritional significance”, World’s largest Science, Teknology and medicine open access book publisher, Intech, 2016, pp 199-209
 5. Cosentino C., “Short Communication: Jenny milk as an inhibitor of late blowing in cheese: A preliminary report”, J. Dairy Science, 6, № 96 (2013), 3547 – 3550
 6. Vincenzetti S., “Role of proteins and of some bioactive peptides on the nutritional quality of donkey milk and their impact on human health”, Beverages, 3, № 3 (2017), 2-20
 7. Barkova A., “Amino acid composition of milk of black-and-white cows”, Education and Science for the XXI century. - 2012 - mat. for the VIII international scientific practical conference, Bulgaria, Sofia. 2012.pp. 95–100
 8. Gun’kov P.I., “Biotechnological properties of milk”, GIORD, 2015.
 9. Guo H., “Composition, physiochemical properties, nitrogen fraction distribution and amino acid profile of donkey milk”, Journal of dairy science, 90, № 4 (2007), 1635 - 1643

GENERAL ENGINEERING AND MECHANICS

DOI 10.51582/interconf.19-20.08.2021.035

Кунда Неоніла Тарасівна

ORCID ID: 0000-0001-7290-7267

кандидат технічних наук, доцент,

професор кафедри міжнародних перевезень та митного контролю

Національний транспортний університет, Україна

ЛОГІСТИЧНІ РІШЕННЯ В ЛАНЦЮГАХ ПОСТАЧАННЯ ШВИДКОПСУВНИХ ПРОДУКТІВ

***Анотація.** Останнім часом набула поширення так звана «холодна логістика». Розглядається управління рухом вантажів, динаміка експорту швидкопсувних продуктів, поняття «холодовий ланцюг», спеціалізований рухомий склад, логістичні технології організації товароруху, проблеми та перспективи холодної логістики в Україні.*

***Ключові слова:** швидкопсувні вантажі, холодовий ланцюг, холодна логістика, мультитемпературний склад, логістичні підходи.*

Для кожної держави важливими товарами є продукти харчування, так як вони забезпечують потреби населення. Україна зміцнює свої позиції на світовому ринку цих товарів, а харчова продукція є одним з важливих вітчизняних експортних товарів.

Значну частку широкого переліку споживчих товарів становлять так звані швидкопсувні продукти. Вони представлені широкою номенклатурою, відносяться до категорії харчових продуктів, зберігання і транспортування відбувається за певними правилами і з певними обмеженнями. До основних позицій швидкопсувних продуктів харчування за класифікатором УКТЗЕД можна віднести групи 02, 03, 04, 07, 08, 16, 21. Особливістю їх зберігання і транспортування є вимога підтримки певного температурного режиму з моменту виробництва протягом процесу перевезення до моменту споживання.

Протягом останніх п'яти років в Україні спостерігається позитивна тенденція обсягів експорту швидкопсувних продуктів харчування (табл. 1).

Таблиця 1

Динаміка експорту швидкопсувних продуктів харчування

Група товарів	Назва товарів згідно з УКТЗЕД	Експорт, млн. дол. США				
		2016	2017	2018	2019	2020
02	м'ясо та їстівні субпродукти	387,792	531,240	675,982	711,895	652,236
03	риба і ракоподібні	17,007	26,377	24,981	33,638	42,204
04	молоко та молочні продукти, яйця птиці; натуральний мед	330,521	494,207	480,947	45,3877	426,599
07	овочі	152,647	235,369	235,683	184,515	168,147
08	їстівні плоди та горіхи	148,222	195,287	228,564	260,112	238,399
16	готові харчові продукти з м'яса, риби	143,240	15,551	21,747	22,8423	22,603
21	різні готові харчові продукти	100,209	121,046	131,984	142,678	159,621
Разом:		1150,722	1619,028	1799,888	1809,538	1709,809

На сьогоднішній день перевезення швидкопсувних вантажів є актуальним для багатьох українських логістичних компаній, таких як ТОВ «Воля Транс»; ТОВ «Карго–СМ», ТОВ «Транс Логістик»; ТОВ «ДСВ Логістика», ТОВ «КСТ Груп Україна». Підприємства працюють з різними групами товарів, хоча в основному перевозять м'ясо, овочі, плоди та готові продукти харчування.

Якщо детально розглянути товарні групи «Різні харчові продукти» та «Їстівні продукти тваринного походження» і проаналізувати їх структуру експорту [1], то можна сказати, що український мед, продукція птахофабрик та молочна продукція користуються попитом у закордонних споживачів, а отже, міжнародні перевезення таких швидкопсувних товарів на сьогодні є актуальними для України та можуть мати перспективи для розвитку (рис. 1).

Перевезення швидкопсувних харчових продуктів здійснюється відповідно до положень УПШ - Угоди про міжнародні перевезення

швидкопсувних харчових продуктів та про спеціальні транспортні засоби, які призначені для цих перевезень [2, с.73].

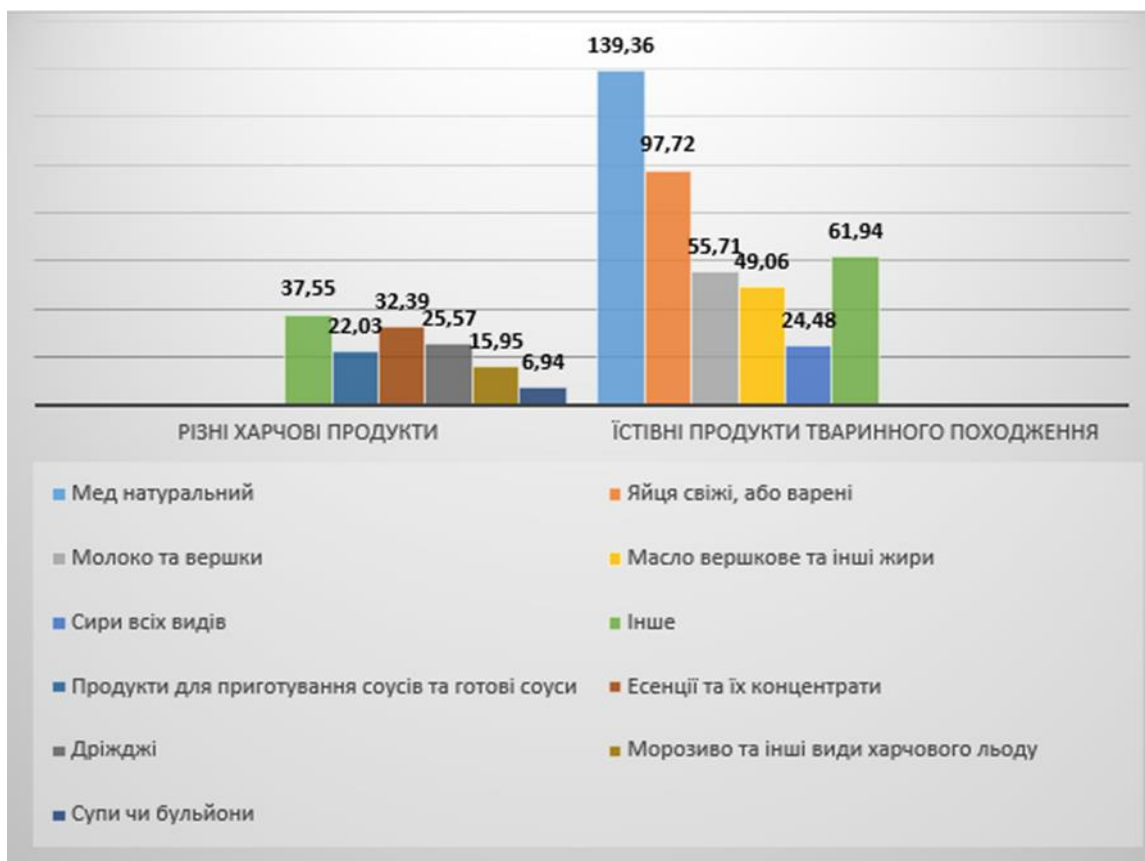


Рис. 1. Структура експорту українських харчових продуктів та їстівних продуктів тваринного походження за 2020 рік, млн. \$ США

Ефективність доставки швидкопсувних продуктів для виробника і споживачів визначається таким визначальним фактором як своєчасність доставки при дотриманні температурного режиму, а для перевізника більш важливо знизити вартість перевезень шляхом впровадження сучасних транспортних технологій, зокрема, транспортної логістики, яка вилаштовує логістичні операції з матеріальним потоком від постачальника до споживача із застосуванням транспортних засобів. Транспорт є функціональною галуззю логістики, має свою продукцію – процес переміщення, яку і пропонує на ринку товарів і послуг, а саме транспортні послуги, за які отримує прибуток.

Управління рухом вантажів, які потребують дотримання особливих умов перевезення, є одним з актуальних напрямків логістики. Особливо важливе

значення мають логістичні рішення для організації доставки товарів з різними температурними режимами: фармацевтичної продукції, живих квітів, продуктів харчування. Логістичний підхід до вирішення цієї складної задачі дозволяє отримати товари у визначений час, в зазначеному місці, при заданих затратах і з дотриманням температурного режиму протягом усього «холодового ланцюга» - досить нової технології управління ланцюгами постачань.

Холодовий ланцюг (Cold chain) визначають як комплекс неперервних заходів, які гарантують безпечне виробництво, транспортування і зберігання термозалежних товарів, унеможливають зміну їх властивостей та якості під впливом температури та потребують спеціального обладнання для підтримання заданого температурного режиму.

Для свіжих-охолоджених товарів (fresh) зі скороченим терміном зберігання і для товарів, які потребують спеціальних умов зберігання та транспортування (frozen) вимоги значно відрізняються. Тому зараз особлива увага приділяється – «свіжій» логістиці (Fresh logistics), до сфери діяльності якої відносяться ті швидкопсувні товари, що характеризуються короткими термінами зберігання (фрукти, овочі, м'ясо, птиця, риба, кондитерські товари). Також набула популярності frozen-логістика групи продовольчих товарів глибокої заморозки – це заморожені продукти, що зберігають свої якості у процесі заморожування та зберігаються в морозильній камері перед приготуванням. Щоб забезпечити якість замороженої продукції, потрібне зберігання та транспортування з суворим дотриманням низькотемпературного режиму як на складі, так і в транспортному засобі.

Сучасний склад-холодильник – це високотехнологічне спеціалізоване підприємство, що оснащено холодильними камерами. Низькі температури – 18-25°C – потребують спеціального обладнання, морозостійких сканерів і терміналів. В Україні галузь «холодної логістики» поки що розвинена слабо через недостачу фінансових ресурсів, спеціалізованих низькотемпературних складів та досвідченого персоналу. Попит на спеціальні приміщення для зберігання швидкопсувних товарів та охолоджених або заморожених продуктів харчування значно перевищує пропозицію. До недавнього часу

багато низькотемпературних складів розміщалися у старих спорудах колишніх холодокомбінатів. Та і нині холодильні склади, що функціонують, відносяться до різних класів (табл.2).

Таблиця 2

Класифікація низькотемпературних складів

Клас складу	Стисла характеристика
Холодокомбінати і колишні овочеві бази	Підприємства, що залишились з минулих часів. Використовують застарілі аміачні технології охолодження. Зношене обладнання
Холодильні склади логістичних операторів	Відповідають сучасним вимогам. Здійснюють якісне зберігання замороженої продукції. Надають послуги по оренді
Холодильні склади великих компаній з виробництвом та експортом/імпортом	Значні обсяги виробництва продукції, значні об'єми сировини, що вимагає підтримки певного температурного режиму. Потреба в будівництві низькотемпературних складських приміщень для власних потреб.

Однак потреба і вимоги до холодних складів поступово підвищуються, а ринок холодної логістики поступово розвивається. Активність відмічається в великих центрах, як то Дніпро, Львів, Одеса [3, с.90]. Спеціалізовані підприємства, що надають послуги з дотриманням температурного режиму, розташовані географічно нерівномірно і зосереджені, в основному, в зоні великих міст. Зокрема, Київ є найбільшим споживачем fresh- та frozen-продукції (табл.3).

Як правило, ці крупні холодильно-логістичні компанії надають повний комплекс логістичних послуг: складська обробка, відповідальне зберігання, доставка (обслуговування національних і регіональних торгових мереж), документальний супровід та забезпечують європейську якість комплексної логістики.

Нині доставка швидкопсувних продуктів передбачає наявність великої кількості учасників у холодовому ланцюгу постачань, де кожен виконує окремі специфічні функції. Тільки при узгодженій взаємодії всіх учасників можливо дотримання заданого температурного режиму на всіх етапах переміщення продукції (виробник-склад-транспорт-торговельна мережа). Через вузьку спеціалізацію не всі учасники мають можливість утримувати власний автопарк.

Сучасні мультитемпературні склади

Підприємство	Розташування	Діяльність	Площа складу, м ²	t ⁰ C - режим
ТОВ «РЛЦ-Квітневе»	Київська обл., Квітневе	Зберігання заморожених товарів. Зберігання охолоджених товарів	65 000	-24...+14
Компанія УкрЛогістика	Київська обл., Вишневе	Зберігання заморожених та охолоджених продуктів харчування. Обробка вантажів. Перевезення по Україні та міжнародні перевезення	20 000	-20...+6
Холодокомбінат ПП «Рось»	м. Київ	Зберігання заморожених продуктів харчування.	16 000	-24...-18
ТОВ «Рабен Україна»	м. Київ	Складування. Зберігання. Транспортування. Міжнародні перевезення.	4 200	+2...+6
ТОВ «Ренус Рівайвел»	м. Обухів	Зберігання під температурним контролем	4 000	-23...+4
ТОВ «Фреш Логістика»	м. Київ, Оболонський р-н	Доставка та зберігання вантажів, що потребують дотримання температурного режиму	1 600	+2...+6

Адже перевезення швидкопсувних вантажів автомобільним транспортом здійснюються зазвичай спеціалізованими транспортними засобами, що мають відповідне обладнання та маркування. Забороняється перевезення продовольчої продукції транспортними засобами, що не відповідають санітарним нормам. Швидкопсувні вантажі, що потребують певного температурного режиму, доставляють ізотермічними транспортними засобами, льодовниками, рефрижераторами або опалюваними транспортними засобами. Цей спеціалізований рухомий склад розрізняється за призначенням, конструкцією, технічними характеристиками [2, с.75].

Наприклад, існує багато видів рефрижераторного транспорту: це і напівпричепи з холодильним пристроєм, які можуть працювати незалежно від тягача та призначені для перевезення сипучих вантажів на великі відстані в один або кілька пунктів призначення при температурі навколишнього повітря вище 30°C з теплоізоляцією на 0,7 Вт /м²До і вище, і вантажні автомобілі різної вантажопідйомності: від величезних рефрижераторів до невеликих вантажівок

для доставки вантажів в магазини з теплоізоляцією на $0,4 \text{ Вт/м}^2\text{К}$.

Зараз зростає попит на багатокамерні багатоцільові машини з роздільним температурним режимом в кожній камері, здатні перевозити в роздільних камерах одночасно заморожені, охолоджені і свіжі продукти.

Тому в умовах недостатніх власних ресурсів та для забезпечення системи контролю всього холодового ланцюга постачання замороженої продукції доцільно передавати fresh- та frozen-логістику на аутсорсинг. Це дозволить багатьом підприємствам з малими потужностями зосередитись на основних виробничих процесах. Тоді можна сподіватися на строге дотримання температурного режиму всіма учасниками холодового ланцюга: виробником швидкопсувної продукції, автотранспортним підприємством, логістичною компанією-аутсорсером. Логічно, що ринок холодної логістики є досить обширним для логістичних операторів та привабливим для девелоперів, які організують, керують, фінансують будівництво холодильно-логістичних комплексів, інвестують у модернізацію парку спеціалізованого рухомого складу.

Аналізуючи статистику міжнародних перевезень, можна виділити два основних напрямки українського експорту: м'ясо та їстівні субпродукти і молочні продукти (рис. 2).

Використання логістичних підходів до організації товароруку швидкопсувних товарів дає перспективу на зростання також експорту фруктів і овочів в Україні. Впровадження сучасних технологій охолодження і транспортування та співробітництво учасників системи ланцюгів холодних поставок дозволить подолати поточні проблеми і закріпити успіх.

Холодна логістика як вид діяльності набула значного поширення в світовому масштабі і поступово розвивається в Україні.

Успішне функціонування холодового ланцюга забезпечується комплексом складових, таких як: приміщення для зберігання швидкопсувних продуктів, спеціальне холодильне обладнання для створення потрібного температурного режиму, спеціалізований рухомий склад для транспортування при оптимальних температурних умовах, стандартизовані механізми контролю за дотриманням необхідних умов, а також кваліфікований персонал, який забезпечує високу якість робіт кожної ланки ланцюга холодних поставок.

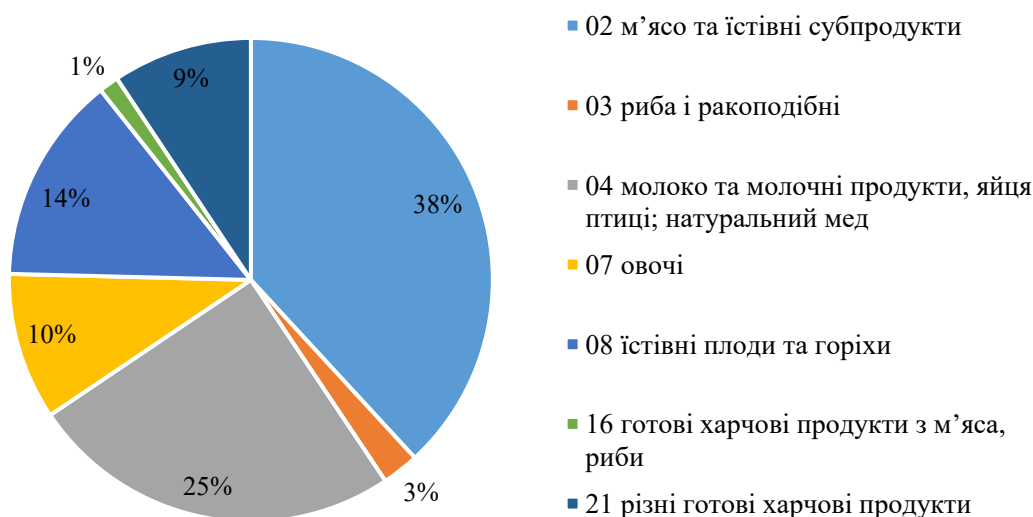


Рис. 2. Структура експорту швидкопсувних продуктів харчування за 2020 р. (у процентному вираженні)

Однак через високу вартість побудови холодительно-логістичних комплексів та через відсутність достатньої державної фінансової допомоги застосування сучасних технологій та устаткування поки що обмежене.

Тут варто відмітити, що основна задача транспортної логістики – це організація руху товарів з високою якістю логістичного обслуговування при оптимальних затратах. Тому для зменшення затрат слід застосовувати ефективні логістичні рішення, як то дотримання оптимальних режимів зберігання швидкопсувних продуктів, раціональний вибір виду рухомого складу, що забезпечує оптимальні умови під час транспортування, безперешкодне проходження митних процедур (зелені смуги TIR-EPD), використання сучасних ІТ-технологій (розробка push- і pull-процесів закупівлі продуктів, функції cross-docking і flow-through для розподілу товарів).

Крім того, варті уваги такі напрямки розвитку холодної логістики як розширення асортименту свіжих продуктів та продуктів тривалого зберігання, заморозки і напівфабрикатів, збільшення обсягів транспортування продукції, оптимізація структури товарів, які зберігаються в холодительних складах.

Слід вказати на відмінності від європейського ринку: в Україні на лідируючих позиціях заморожені напівфабрикати, що займають третину

ринку, у Європі – заморожені овочі та фрукти.

Незважаючи на те, що ринок охолоджених та заморожених товарів є вузькоспеціалізованим, українська холодова логістика має перспективи розвитку. Дефіцит низькотемпературних складів, що має місце, сприяє будівництву в регіонах мультитемпературних холодильних комплексів. Виробники швидкопсувних продуктів харчування, враховуючи вимоги до збереження якості товарів, обслуговують власні виробництва чи магазини власної торговельної мережі, тобто реалізують власні логістичні рішення, які дозволяють самостійно управляти холодним ланцюгом постачання. Підприємства, які не можуть організувати холодний ланцюг постачання, звертаються до послуг логістичних операторів. Таким чи іншим чином проектується ланцюг постачання з найменшими витратами.

Хоча при оцінці ринку охолоджених та заморожених товарів треба зважати на відсутність реальної інформації про структуру виробництва і постачання замороженої продукції як результат неналежної уваги в Україні до проблем ринку холодної логістики. Якраз логістичні рішення на ринку свіжої та замороженої продукції можуть сприяти виходу на нові ринки збуту, тим самим підвищуючи конкурентоспроможність галузі, та й країни в цілому.

Саме тому можливості розвитку логістики холодного ланцюга є актуальні, прогресивні та потребують подальшого дослідження.

Список джерел:

1. Показники зовнішньої торгівлі України – Державна митна служба України – [електронне джерело] - <https://bi.customs.gov.ua/trade/#/imex>;
2. Кунда Н.Т. Організація міжнародних автомобільних перевезень: навчальний посібник / Н.Т.Кунда. – К.: ВД «Слово», 2010. - 464 с. <https://drive.google.com/open?id=11Y6NtWnahAmbKXK3GyCWYE4xe-0y68Pk>
3. Проблеми та перспективи розвитку ринку холодної логістики України / Лиса С.С., Зіміна А.І. // Економіка та управління підприємствами. Випуск 44. 2020. – С. 87-92. http://www.market-infr.od.ua/journals/2020/44_2020_ukr/44_2020.pdf

MODELING AND NANOTECHNOLOGY

DOI 10.51582/interconf.19-20.08.2021.036

Фуртат Ирина Эдуардовна

кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры теплоэнергетики
Национальный технический университет Украины
«Киевский политехнический институт имени Игоря Сикорского», Украина

Фуртат Юрий Олегович

кандидат технических наук, старший научный сотрудник
Институт проблем моделирования в энергетике им. Г.Е. Пухова НАНУ, Украина

ТЕПЛОМАССОПЕРЕНОС В ПОДЗЕМНЫХ ПРОНИЦАЕМЫХ ПЛАСТАХ

***Аннотация.** Динамика объектов с распределенными параметрами описывается дифференциальными уравнениями в частных производных параболического типа, которые с краевыми условиями являются математическими моделями многих нестационарных нелинейных процессов. Математическими моделями теплопереноса являются системы уравнений параболического типа с такими же граничными условиями.*

***Ключевые слова:** математическая модель, объекты с распределенными параметрами, дифференциальная модель.*

Методы и средства моделирования физических полей, описываемых уравнениями параболического типа. Динамика объектов с распределенными параметрами описывается дифференциальными уравнениями в частных производных параболического типа, которые с краевыми условиями являются математическими моделями многих нестационарных нелинейных процессов.

$$\frac{\partial}{\partial x} \left[\chi(x, y, z, \Phi) \frac{\partial \Phi}{\partial x} \right] + \frac{\partial}{\partial y} \left[\chi(x, y, z, \Phi) \frac{\partial \Phi}{\partial y} \right] + \frac{\partial}{\partial z} \left[\chi(x, y, z, \Phi) \frac{\partial \Phi}{\partial z} \right] -$$

$$-v(x, y, z, \Phi) \frac{\partial \Phi}{\partial \tau} \pm \omega_0 = 0,$$

где Φ - искомая функция, χ и ν - физические параметры среды, τ - время, ω - возмущающая функция, x, y, z - пространственные координаты.

Начальные условия

$$\Phi(x, y, z) = \Phi_0(x, y, z) \text{ при } \tau = 0.$$

Граничные условия первого рода

$$\Phi_\Gamma = \Phi_\Gamma(x_\Gamma, y_\Gamma, z_\Gamma, \tau).$$

Граничные условия второго рода

$$-\chi(x, y, z, \Phi) \frac{\partial \Phi}{\partial n} \Big|_\Gamma = q(x, y, z, \tau, \Phi_\Gamma).$$

Граничные условия третьего рода

$$-\chi(x, y, z, \Phi) \frac{\partial \Phi}{\partial n} \Big|_\Gamma = \alpha(\Phi_\Gamma - \Phi_C).$$

Граничные условия четвертого рода

$$\Phi_\Gamma = \Phi_C; -\chi_C \frac{\partial \Phi_C}{\partial n} \Big|_\Gamma = -\chi(x, y, z, \Phi) \frac{\partial \Phi_C}{\partial n} \Big|_\Gamma,$$

при неидеальном контакте

$$\Phi_\Gamma = \Phi_C + \Delta\Phi_K; -\chi_C \frac{\partial \Phi_C}{\partial n} \Big|_\Gamma = -\chi(x, y, z, \Phi) \frac{\partial \Phi_C}{\partial n} \Big|_\Gamma,$$

при внутренних источниках на границе

$$\Phi_\Gamma = \Phi_C + \Delta\Phi_K; -\chi_C \frac{\partial \Phi_C}{\partial n} \Big|_\Gamma = -\chi(x, y, z, \Phi) \frac{\partial \Phi_C}{\partial n} \Big|_\Gamma + q(x, y, z, \tau, \Phi).$$

Математическими моделями тепломассопереноса являются системы уравнений параболического типа с такими же граничными условиями.

Все реальные процессы, как правило, являются нелинейными. Нелинейности могут быть трех родов [1;2]. Нелинейности первого рода обусловлены зависимостью от искомой функции физических характеристик материала. Нелинейности второго рода - зависимостью от искомой функции плотностей источников на поверхности и обменных коэффициентов. Нелинейности третьего рода – зависимостью от искомой функции мощностей

внутренних источников, координат границ тела. Такая классификация позволяет выбирать оптимальную модель, используя приемы, позволяющие переходить от одного вида нелинейности к другому.

Решение задач, описываемых этими уравнениями, может быть получено тремя путями: 1) экспериментально на натурном объекте; 2) путем физического моделирования (на модели объекта той же физической природы); 3) математическим моделированием.

Выбор оптимального метода решения той или иной задачи теории поля и технического средства для его реализаций является сложным вопросом. Относительно объективный выбор можно произвести по показателям, приведенным в работах, [1;3]. Наиболее важными показателями по являются:

1. возможность реализации решения данным методом или средством;
2. точность решения;
3. время решения;
4. стоимость решения;
5. цена эквивалентного быстрогодействия;
6. эффективность;
7. производительность;
8. диапазон задач, который может быть охвачен данным методом, средством;
9. простота устройства и эксплуатации.

Экспериментальные исследования, проводимые на натуральных образцах и физических моделях, во многих случаях не могут дать необходимой информации, не говоря уже о высокой стоимости и трудоемкости эксперимента, поэтому все большее применение находит математическое моделирование.

В настоящее время наибольшее распространение при математическом моделировании сложных объектов с распределенными параметрами получили методы дискретизации математической модели путем пространственно-временного квантования. Представление математической модели объектов с распределенными параметрами системами обыкновенных дифференциальных или алгебраических уравнений позволяет моделировать их на аналоговых и цифровых вычислительных машинах. Теория моделирования объединяет большое число методов. Основные среди них следующие:

1. Дискретное пространство - дискретное время ДПДВ.
2. Непрерывное пространство - дискретное время НПДВ.

3. Дискретное пространство - непрерывное время ДПНВ.

4. Непрерывное пространство- непрерывное время НПНВ.

Рассмотрим реализацию этих методов при помощи различных технических средств.

Метод ДПДВ реализуется в компьютерных системах и сеточных RR ~ процессорах. При решении задач теории поля с использованием компьютерных систем пользуются численными методами, основными из которых является метод конечных разностей [4]. Компьютерные системы, обладая практически высокими вычислительными возможностями, для задач теории поля ввиду алгоритмичности требует большого времени для их решения, которое резко возрастает при переходе к нелинейным задачам. В то же время быстродействие является решающим фактором при рассмотрении многих вариантов одной и той же задачи с различными исходными данными с целью поиска оптимального варианта. Кроме того, методу ДПДВ при больших размерностях дифференциальных уравнений присуща так называемая нелинейная неустойчивость. Поэтому многие нелинейные нестационарные задачи теории поля на сегодняшний день недоступны компьютерным системам с малым количеством процессоров.

Специализированные параллельные вычислительные системы, ориентированные на решение уравнений в частных производных, к которым относятся и цифровые однородные сетки, также разрядно-аналоговые вычислительные устройства, имеющие быстродействие аналоговых и точность цифровых вычислительных машин в настоящее время находятся в стадии разработки. Поэтому нелинейные нестационарные двумерные и трехмерные задачи теории поля с переменными во времени и нелинейными граничными условиями, особенно для тел сложной формы, в большинстве случаев решались на аналоговых вычислительных машинах.

Предложенный Либманом [5] метод решения нестационарных задач, описываемых уравнениями параболического типа, на RR-сетках, основанный на дискретности пространства и времени, получил большое распространение для исследования процессов теплопереноса» нестационарной

фильтрации, гидрогеологин и др. Этот метод позволяет производить ручную любые изменения параметров модели в требуемые моменты времени. Сеточные RR- модели с переменной структурой наиболее универсальны. На них могут решаться как линейные, так и нелинейные, стационарные и нестационарные задачи теории поля в самой общей постановке. К недостаткам сеточного RR - процессора следует отнести большую трудоемкость вычислительного процесса, обусловленную набором параметров области, заданием начальных и граничных условий, измерением результатов решения во всей моделируемой области и повторением этих операций после каждой итерации и на каждом временном интервале. В связи с этим необходима автоматизация процесса решений, позволяющая повысить производительность и эффективность сеточных: RR-процессоров.

Широкое применение для решения нестационарных нелинейных задач теории поля нашли предложенные Л.А. Вулисом и А.Т. Лукьяновым [6] статические электроинтеграторы СЭИ, основанные на методе ДПДВ.

Метод НПДВ реализуется на комбинированных моделях - сплошная среда - RR-сетка. Метод имеет недостатки, аналогичные методу ДПДВ, и, кроме того, малую точность решения. Поэтому он не получил широкого распространения.

Для решения нестационарных задач в 1936 году Бойкином был предложен метод моделирования на RC-сетках., где процесс решения дискретен по пространству и непрерывен во времени.

Применение в качестве базового элемента автоматизированных сеточных процессоров широтно-импульсных управляемых проводимостей и емкостей имеет ряд преимуществ. Оно позволяет осуществить автоматизацию ввода исходных данных и изменение параметров моделей в процессе решения безытерационным путем нелинейных задач теории поля. Однако стоимость таких процессоров высока.

При решении линейных задач, описываемых уравнениями в частных производных параболического типа» наибольшая эффективность может достигаться применением процессоров с распределенными RC-параметрами,

реализующими метод НПНВ. Метод впервые был реализован в виде вычислительного устройства с моделью с распределенными RC-параметрами. Решение при помощи этих процессоров получается в виде непрерывной функции времени *и* пространства, Это не только упрощает *и* ускоряет процесс решения, делая его независимым от сложности решаемой задачи, но и устраняет присущую всем другим методам методическую ошибку, обусловленную квантованием пространственных и временных координат, а также обеспечивает устойчивость и сходимости вычислительного процесса. Основным недостатком сеточного RR-процессора и процессора с распределенными RC-параметрами является сложность управления их параметрами в процессе решения, что ограничивает их применение при решении нелинейных задач теории поля.

Достоинством электрических моделей является надежность, быстрота и удобство электрических измерений, стабильность результатов, возможность автоматизации отдельных операций и всего процесса моделирования и достаточная для инженерных расчетов точность получаемых результатов. Электрические модели являются вычислительными машинами непрерывного действия и подразделяются на модели-аналоги и структурные модели, В моделях - аналогах используется формальная общность дифференциальных уравнений или их конечно-разностных аппроксимаций, описывающих физические процессы в природе и в электрической цепи.

Структурные модели применяются для решения обыкновенных дифференциальных уравнений [7]. В структурных моделях блоки обрабатывают отдельные математические операции и почленно моделируется уравнение. Алгоритмические возможности структурных моделей существенно расширяет метод квазианалогий, предложенный Г.Е. Пуховым [8] и развитый им и его школой. Совместное использование моделей-аналогов и структурных моделей, так же как и их сочетание с цифровыми процессорами дает возможность создать гибридные вычислительные системы для решения нелинейных дифференциальных уравнений в частных производных. Сочетанию модели-аналога с универсальными компьютерными системами

для решения задач теплофизики, гидродинамики и других уделяется много внимания лишь в последнее время. Появилось большое количество работ, посвященных их разработке и созданию. Однако только некоторые из проектов получили реальное техническое воплощение.

В случае двухфазной фильтрации воды и нефти в пористой среде предложены двуслойные пассивные сетки, которые дают наглядное физическое представление об исследуемом процессе. В гибридных вычислительных комплексах двуслойная сетка представляется однослойной квазианалоговой сеточной моделью, в которой разделение фаз осуществляется алгоритмически. [1]

Модели-аналоги могут быть выполнены в виде сплошных сред, сеток сопротивлений и комбинированных моделей (сетка - сплошная среда). Введение в модель дополнительных токов позволяет учитывать все типы нелинейности на всех видах электрических моделей для решения нелинейных задач. На принципе эквивалентности, как отмечалось выше, основан метод квазианалогий [8], на основе которого в 1960 году под руководством Г.Е. Пухова и Б.М. Самуся были разработаны и изготовлены сеточные интеграторы бигармонического уравнения. В этих интеграторах аналоговая сетка являлась моделью уравнения Пуассона. Распределение напряжений в узлах сетки, соответствующее бигармоническому уравнению, получалось путем ввода в узлы токов.

В работах [1] предлагается при помощи токовой коррекции решать на RR- и RC-моделях нелинейные задачи с нелинейностями первого рода. При этом сопротивления моделируемой области остаются постоянными, а изменяются в процессе решения только временные сопротивления при решении на RR-сетке или ёмкости при решении на RC-сетке, что также приводит к необходимости применять в каждом узле управляемые элементы R или C.

Существует возможность моделирования нелинейного уравнения параболического типа на моделях с постоянными RC- и RR-параметрами. При этом постоянными в процессе решения остаются не только сопротивления моделируемой области, но и временные сопротивления или емкости. Все

нелинейности учитываются посредством корректирующих токов, что позволяет полностью автоматизировать процесс решения.

Таким образом, на основании вышеизложенного можно заключить следующее: решение многовариантных нелинейных задач, описывающих процессы в сложных объектах с распределенными параметрами, требует больших затрат времени на программирование компьютерная система; существующие вычислительные системы аналоговый процессор – компьютерная система сложны по устройству, имеют малую надежность и большую стоимость; используемые RR-интеграторы не имеют устройств автоматизации и поэтому решение на них нелинейных задач очень трудоемко.

В связи с этим создание новых эффективных методов моделирования и простых моделирующих устройств и гибридных вычислительных комплексов для решения задач, описываемых уравнениями в частных производных параболического типа, продолжает оставаться актуальной проблемой.

Математическая модель процесса, происходящего в геотермальной циркуляционной системе (неизотермическая однофазная фильтрация). Математическое моделирование является эффективным средством решения весьма сложных задач оценки запасов теплоты, выбора рациональных схем разведки, проектирования и оптимизации систем эксплуатации геотермальных месторождений. Характерной особенностью геотермальных месторождений является значительное разнообразие природных условий их формирования и функционирования

Водонапорные пластовые системы представляют сложный комплекс напорных горизонтов подземных вод, разделенных слабопроницаемыми пластами с определенными условиями создания напора, движения и разгрузки. Связанные между собой гидравлически водоносные горизонты образуют водоносные комплексы. Поток подземных вод участвует в сложном трехмерном движении. Движение происходит с учетом конфигурации областей питания и -разгрузки, распределения фильтрационных параметров горных пород на территории бассейна.

В общем случае движение подземных вод является пространственным процессом и описывается трехмерным нестационарным уравнением фильтрации.

На границах исследуемого района надо задать условия, учитывающие влияние территории, примыкающей к району. Рассматриваемая область может быть ограничена водоемом с постоянным напором или с напором, зависящим от времени (граничные условия первого рода), тектоническими разломами или глинистыми толщами, непроницаемыми для флюидов, полупроницаемыми пластами, скорость фильтрации через которые зависит от времени (граничные условия второго рода), зоной, расположенной перед областью с постоянным напором, например, перед областью питания или морем, в этом случае расход флюида через границу зависит от величины напора на этой границе (граничное условие третьего рода). Необходимо также знать распределение напоров в начальный момент времени (начальные условия).

В вулканических районах водовмещающие горизонты характеризуются многочисленными локальными наружностями и неоднородностью. Здесь на небольших площадях встречаются гидродинамически несвязанные водоносные комплексы, каждый из которых имеет свою область питания и разгрузки.

Инфильтрационное питание свойственно и гидротермальным системам районов вулканизма. Вместе с тем в этих случаях существенное влияние может оказывать и глубинное питание высокотемпературными теплоносителями по трещинам, разломным зонам или восходящее движение при повышенной проницаемости пород.

Свойства исходной информации являются решающим условием возможности построения математических моделей, определяют вид моделей, а также класс задач, решаемых с помощью таких моделей.

Из-за неполной определенности и недостаточности исходной информации часто возникают значительные трудности при построении математических моделей.

В верхних слоях земной коры тепло переносится посредством теплопроводности и конвекции. Если теплоперенос теплопроводностью

всегда имеет место при наличии температурного горизонта, то конвективный теплоперенос может происходить только при движении теплоносителя.

Однозначное решение задачи теплопереноса возможно при задании конкретных граничных условий.

При неустановившемся режиме граничные условия должны быть заданы на всем изучаемом интервале времени, а в начальный момент задается распределение температуры во всей области.

Рассматриваемая область фильтрации' может быть ограничена зоной известной температуры (граничные условия первого рода), зоной с известным тепловым потоком (граничные условия второго рода), зоной, где тепловой поток через границу пропорционален разности температур на границе и в окружающей среде (граничные условия третьего рода).

Конвективный перенос может иметь решающее значение, особенно в верхних слоях земной коры.

Из всего вышеизложенного видны сложность и многоплановость проблемы математического моделирования геотермальных месторождений.

Анализ структурных характеристик подземных коллекторов нефти, газа и воды показывает, что подземный проницаемый слой коллектор) представляет собой пористую среду, состоящую из частиц или блоков породы, которые под действием горного давления плотно прилегают друг к другу, образуя непрерывную структуру, называемую скелетом пласта.

Передача тепла в пласте происходит от частицы к частице **через** жадность, заполняющую поры между частицами породы и **через** контакты между ними, что обуславливает аффективный характер коэффициента теплопроводности пласта.

Обычно принимаются следующие допущения;

1. Проницаемый слой и окружающий горный массив однородные и изотропные.

2. Интенсивность теплопритоков от подстилающих **и** покрывающих пород окружающего пласт горного массива одинаковы.

3. Размеры частиц породы и их геометрическая форма не изменяются вдоль оси координат.

4. Жидкость равномерно обтекает все частицы породы и полностью заполняет поры.

С учетом этих допущений процесс теплообмена и фильтрации запишется следующим образом;

$$\frac{\partial}{\partial x} \left(K(T)m \frac{\partial H}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(K(T)m \frac{\partial H}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(K(T)m \frac{\partial H}{\partial z} \right) = \mu \frac{\partial H}{\partial t}; \quad (1)$$

$$\begin{aligned} & \frac{\partial}{\partial x} \left(\lambda(T)m \frac{\partial T}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(\lambda(T)m \frac{\partial T}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(\lambda(T)m \frac{\partial T}{\partial z} \right) - c\rho\rho m V_x \frac{\partial T}{\partial x} - \\ & - c\rho\rho m V_y \frac{\partial T}{\partial y} - c\rho\rho m V_z \frac{\partial T}{\partial z} + \omega = (c_0\rho_0(1-p) + c\rho\rho)m \frac{\partial T}{\partial \tau}, \\ & T(x, y, z) = T_0(x, y, z); H(x, y, z) = H_0(x, y, z) \text{ при } \tau = 0 \end{aligned} \quad (2)$$

T – температура

$\lambda(T)$ – коэффициент теплопроводности водонасыщенной породы

V_x, V_y, V_z – проекции скоростной фильтрации на оси координат

τ - время

ω - интенсивность источников тепла

c, c_0 – удельная теплоемкость жидкости и горной породы

ρ, ρ_0 - плотность жидкости и горной породы

p – пористость

m – мощность пласта,

$K(T)$ – коэффициент фильтрации,

H – напор,

μ – коэффициент упругоэластичности водонасыщенных пород

Граничные условия определяются для конкретной задали. Если мощность пласта m есть величина постоянная, то уравнения (1) и (2) переписутся в виде

$$\frac{\partial}{\partial x} \left(K(T) \frac{\partial H}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(K(T) \frac{\partial H}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(K(T) \frac{\partial H}{\partial z} \right) = \frac{\mu}{m} \frac{\partial H}{\partial t}; \quad (3)$$

$$\begin{aligned} & \frac{\partial}{\partial x} \left(\lambda(T) \frac{\partial T}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(\lambda(T) \frac{\partial T}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(\lambda(T) \frac{\partial T}{\partial z} \right) - c\rho p V_x \frac{\partial T}{\partial x} - \\ & - c\rho p V_y \frac{\partial T}{\partial y} - c\rho p V_z \frac{\partial T}{\partial z} + \frac{\omega}{m} = (c_0 \rho_0 (1-p) + c\rho p) \frac{\partial T}{\partial \tau}, \\ & T(x, y, z) = T_0(x, y, z); H(x, y, z) = H_0(x, y, z) \text{ при } \tau = 0 \end{aligned} \quad (4)$$

На практике часто встречается линейная зависимость $K = K_\phi + \alpha T$ и $\lambda = \lambda_\phi + \beta T$ от температуры

В этом случае уравнения (3) и (4) принимают вид:

$$\begin{aligned} & K_\phi \frac{\partial^2 H}{\partial x^2} + K_\phi \frac{\partial^2 H}{\partial y^2} + K_\phi \frac{\partial^2 H}{\partial z^2} + \\ & + \alpha \frac{\partial}{\partial x} \left(T \frac{\partial H}{\partial x} \right) + \alpha \frac{\partial}{\partial y} \left(T \frac{\partial H}{\partial y} \right) + \alpha \frac{\partial}{\partial z} \left(T \frac{\partial H}{\partial z} \right) = \frac{\mu}{m} \frac{\partial H}{\partial \tau}; \end{aligned} \quad (5)$$

$$\begin{aligned} & \lambda_\phi \frac{\partial^2 T}{\partial x^2} + \lambda_\phi \frac{\partial^2 T}{\partial y^2} + \lambda_\phi \frac{\partial^2 T}{\partial z^2} + \\ & + \beta \frac{\partial}{\partial x} \left(T \frac{\partial T}{\partial x} \right) + \beta \frac{\partial}{\partial y} \left(T \frac{\partial T}{\partial y} \right) + \beta \frac{\partial}{\partial z} \left(T \frac{\partial T}{\partial z} \right) - \\ & - c\rho p V_x \frac{\partial T}{\partial x} - c\rho p V_y \frac{\partial T}{\partial y} - c\rho p V_z \frac{\partial T}{\partial z} + \frac{\omega}{m} = \\ & = (c_0 \rho_0 (1-p) + c\rho p) \frac{\partial T}{\partial \tau}; \\ & T(x, y, z) = T_0(x, y, z); H(x, y, z) = H_0(x, y, z) \text{ при } \tau = 0 \end{aligned} \quad (6)$$

При извлечении геотермальной энергии перепад температур обычно составляет 50÷200 К. В этом диапазоне температур изменением коэффициента теплопроводности можно пренебречь, т.е. можно считать $\lambda = \lambda_\phi = const$. Теплоприток из породы в пласт незначителен. Коэффициент фильтрации в этом температурном диапазоне изменяется значительно. Его изменение подчиняется линейному закону $K = K_\phi + \alpha T$. При извлечении геотермальной энергии имеет место напорная фильтрация, при которой величина μ имеет значение порядка 10^{-6} м^2 . В связи с этим система практически мгновенно выходит на стационарный режим.

Тогда для этого случая уравнения (3) и (4) приобретают вид:

$$K_{\Phi} \frac{\partial^2 H}{\partial x^2} + K_{\Phi} \frac{\partial^2 H}{\partial y^2} + K_{\Phi} \frac{\partial^2 H}{\partial z^2} + \alpha \frac{\partial}{\partial x} \left(T \frac{\partial H}{\partial x} \right) + \alpha \frac{\partial}{\partial y} \left(T \frac{\partial H}{\partial y} \right) + \alpha \frac{\partial}{\partial z} \left(T \frac{\partial H}{\partial z} \right) = 0; \quad (7)$$

$$\lambda_{\Phi} \frac{\partial^2 T}{\partial x^2} + \lambda_{\Phi} \frac{\partial^2 T}{\partial y^2} + \lambda_{\Phi} \frac{\partial^2 T}{\partial z^2} - c \rho p V_x \frac{\partial T}{\partial x} - c \rho p V_y \frac{\partial T}{\partial y} - c \rho p V_z \frac{\partial T}{\partial z} + \frac{\omega}{m} = (c_0 \rho_0 (1-p) + c \rho p) \frac{\partial T}{\partial \tau};$$

$$T(x, y, z) = T_0(x, y, z); H(x, y, z) = H_0(x, y, z) \text{ при } \tau = 0 \quad (8)$$

Решение такой системы уравнений для неоднородной области произвольной форм связано с большими трудностями из-за ограничений дифференциальных уравнений на области определения и требований к непрерывности функций, описывающих модели. Поэтому для задач этого типа рассматривается возможность перехода от дифференциальных уравнений к интегро-дифференциальным или интегральным. Эти уравнения лишены ряда ограничений чисто дифференциальных уравнений, а также имеют дополнительные свойства, положительно влияют на точность моделирования при наличии, например помех в выходных сигналах.

Список источников:

1. Коздоба Л.А. Методы решения нелинейных задач теплопроводности. Коздоба Л.А. М.: «Наука». 1975. 228 с.
2. Коздоба Л.А. Решение нелинейных задач теплопроводности. К.: «Наукова думка». Коздоба Л.А. 1976. 136 с.
3. Верлань А.Ф. Способ сравнительной оценки эффективности решения задач различными вычислительными средствами. Велань А.Ф., Гуляев В.А. В. кн. «Точность и надёжность кибернетических систем». Вып. 4. К.: «наукова думка», 1976. С. 45-51
4. Марчук Г.И. Методы вычислительной математики. Марчук Г.И. Новосибирск, «Наука», 1972. 352 с.

5. Liebmann I. Solution of Transient heat-transfer problem by the Resistance-Network Analog Method. Liebmann I. Trans. ASME, 1956, Vol. 18, № 6. P. 1267-1272.
6. Вулис Л.А. Статистические электроинтеграторы и их применение к моделированию нелинейных явлений переноса. Вулис Л.А., Лукьянов А.Т.. Межвузовская научная конференция по применению физического и математического моделирования, доклад М-24. М., 1959.
7. Витенберг И.М. Программирование аналоговых вычислительных машин. Витенберг И.М. М.: «Машиностроение», 1972. 406 с.
8. Пухов Г.Е. Автоматизированные аналогово-цифровые устройства моделирования. Пухов Г.Е., Самойлов В.Д., Аристов В.В. К. «Техніка», 1974. 324 с.

DOI 10.51582/interconf.19-20.08.2021.037

Shmatko Olexander

PhD, Associate Professor, Associate Professor of the
Department of Software Engineering and Management Information Technologies,
National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute», Ukraine

Fedorchenko Volodimir

PhD, Associate Professor, Associate Professor of the
Department of information technology security,
Kharkiv National University of Radio Electronics, Ukraine

Prochukhan Dmytro

Lecturer at the Kharkiv Computer Technology Professional College of the
National Technical University «Kharkiv Polytechnic Institute», Ukraine

**DETECTING CREDIT CARD FRAUD USING
MACHINE LEARNING ALGORITHMS**

***Abstract.** Today the banking sector offers its clients many different financial services such as ATM cards, Internet banking, Debit card, and Credit card, which allows attracting a large number of new customers. This article proposes an information system for detecting credit card fraud using a machine learning algorithm. Usually, credit cards are used by the customer around the clock, so the bank's server can track all transactions using machine learning algorithms. It must find or predict fraud detection. The dataset contains characteristics for each transaction and fraudulent transactions need to be classified and detected. For these purposes, the work proposes the use of the Random Forest algorithm.*

***Keywords.** Fraud detection, credit card, machine learning algorithm, Random Forest algorithm.*

Introduction. Domestic banking institutions, like other economic entities, operating in conditions of unpredictability, uncertainty, threats and dangers. At the same time, the role of banks is constantly increasing. The banking system is an important element of the economy and has a significant, multifaceted impact on all

aspects of society. Banks perform a wide range of operations, such as: accumulation of funds and savings, credit settlement and other operations. In addition, almost all financial flows of individuals and legal entities pass through banks.

Modern banks operate under conditions of the destabilizing influence of both external and internal factors. Nowadays there is an acute issue of ensuring the economic security of the state banking system as the basis of the financial system.

The presence of the above problems is caused by a number of factors, among which, first of all, it should be noted the low level of economic security of banks, caused by the deficiencies in the functioning of the existing security management systems of the banking business, should ensure the implementation of the main interests, priority goals of banks, protection from the impact of negative factors.

One of the main components of the economic security system is the monitoring of banking operations as a form of countering fraud in various functional areas of the bank's activities.

Constant monitoring of fraudulent activities as one of the mandatory elements of the bank's economic security management system is, in our opinion, an important and urgent issue in the context of ensuring the stable and effective functioning of the domestic banking system.

Literature review. Many works of domestic and foreign scientists are devoted to the study of the issues of detecting fraud in banks carried out by bank personnel. The work [1] provides a classification of methods of fraud in the banking sector. In work [2] frauds carried out by the bank's personnel are considered in the context of distortion of the bank's financial statements.

The work [3] provides a description of fraudulent activities depending on the type of banking operation. In [4], the Data Mining technology (associative analysis) is considered, which can be used to detect fraud in banks, which is carried out by bank personnel. The work [5] provides examples of using artificial neural networks to detect personnel fraud on the basis of public financial statements.

The most common bank frauds are money laundering, credit fraud and asset misappropriation [6].

Financial fraud is characterized by the subject of misappropriation, location of financial fraud, sphere of existence of financial fraud, subjects of financial fraud, direction of financial fraud, manipulations that make financial fraud, and tools for its implementation [7].

The lion's share of banking fraud occurs with credit cards. Credit card fraud is known to involve illegal use of a credit card or its information without the knowledge of the owner. In work [8] it is noted that today, to detect such frauds, the following are widely used: logistic regression, which is able to solve categorical classification problems; support vector machine (SVM, Support Vector Machine), which is able to handle unbalanced data and complex relationships between variables; easy-to-use decision trees; self-organizing maps of Kohonen (SOM, Self-Organizing Map).

According to the authors of [9], in the presence of uncertainties, the best results are obtained by using fuzzy methods. Despite the quite decent results that the support vector machine gives, it is sensitive to an increase in the amount of data and cannot support large datasets [8].

In [10], a genetic algorithm is used for this, in which, instead of maximizing the number of correctly classified transactions, an objective function with variables showing the losses from misclassification is determined. Thus, the correct classification of some transactions is more important than others.

In [11], the Hidden Markov Model (HMM) is used to monitor the behavior of card account holders, which first learns the normal actions of the cardholder and then is used to detect fraudulent behavior. The work [12] uses the theory of fuzzy logic to monitor the behavior of card account holders.

Proposed system and methods.

Credit card fraud detection can be done using machine learning. Different Machine Learning approaches can be applied to this problem. In "Credit Card Fraud Detection: A case study" by Ayushi Agrawal, Shiv Kumar and Amit Kumar Mishra, combination of techniques is used like Genetic Algorithm, Behavior Based Technique and Hidden Markov Model. By this transaction is tested individually

and whatever suits the best is further proceeded. And the foremost goal is to detect fraud by filtering the above techniques to get better result. For more details see [1–5].

The Fraudulent Transaction Assessment workflow contains the following steps (Figure 1):

1. The client application sends information to the fraudulent transaction detection application.

2. The fraudulent transaction detection model determines the risk score (in the range 0-100) for the input data using a machine learning model that is trained using historical data. A score of 0 indicates that the forecast is considered to have the lowest possible risk, and a score of 100 indicates that the forecast is considered to have the highest possible risk.

3. If the risk score for a particular forecast falls below a predetermined threshold, no further action is taken.

4. If the risk assessment exceeds a predetermined threshold (for example, 90), the cycle starts automatically and sends forecasts for review by the bank staff. Bank staff review the transaction and make a decision (approve, reject, or send for further verification).

5. The result of approval or rejection is stored in the database. The data from the database can be used to retrain the fraudulent transaction detection model.

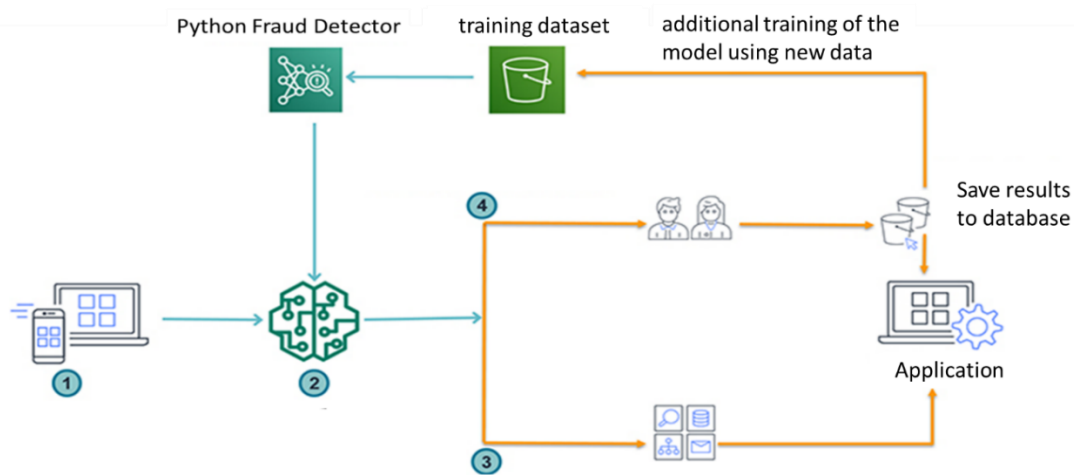


Fig. 1. Scheme of operation of the fraudulent transaction detection system

This paper proposes the use of the Random Forest algorithm (Fig. 2) to detect financial fraud in transactions of bank customers. The data on financial transactions of the bank's clients will be used as the initial data.

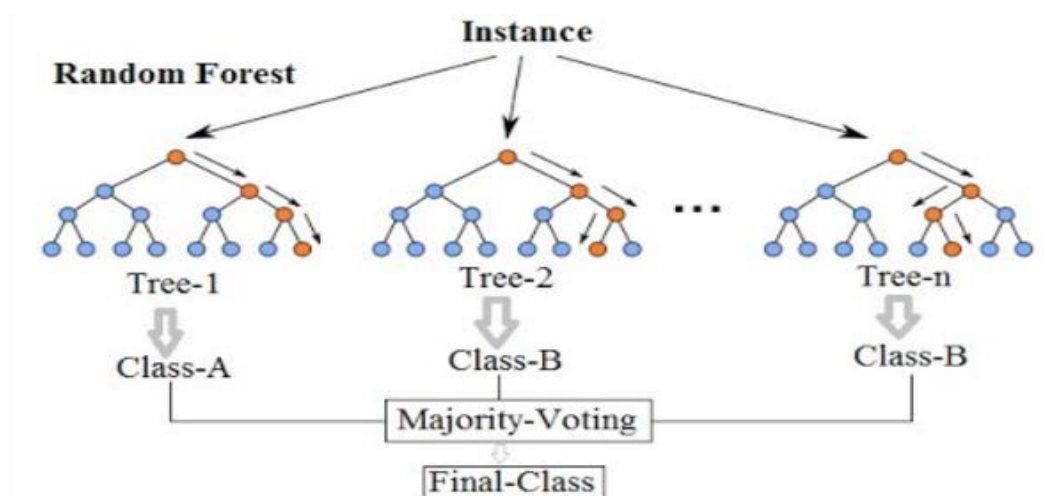


Fig. 2. Scheme of the Random Forest algorithm

Random Forrest is a combined classification method proposed by renowned scientists and includes a decision tree (DT) method is the main classifier and sets a large number of trees.

The data provided (Figure 3) contains financial transaction data as well as the target variable isFraud, which is the actual fraud status of the transaction, and isFlaggedFraud is an indicator that is used to indicate a transaction using some threshold value.

step	type	amount	nameOrig	oldbalanceOrg	newbalanceOrig	nameDest	oldbalanceDest	newbalanceDest	isFraud	isFlaggedFraud	
0	1	PAYMENT	9839.64	C1231006815	170136.0	160296.36	M1979787155	0.0	0.0	0	0
1	1	PAYMENT	1864.28	C1666544295	21249.0	19384.72	M2044282225	0.0	0.0	0	0
2	1	TRANSFER	181.00	C1305486145	181.0	0.00	C553264065	0.0	0.0	1	0
3	1	CASH_OUT	181.00	C840083671	181.0	0.00	C38997010	21182.0	0.0	1	0
4	1	PAYMENT	11668.14	C2048537720	41554.0	29885.86	M1230701703	0.0	0.0	0	0

Fig. 3. Credit card data set

In the process of data preparation, the text values for the transaction type field are replaced with numeric values. It also removes fields that are not informative and necessary for building a machine learning model: nameOrig, nameDest, isFlaggedFraud. The data cleaning results are shown in Figure 4.

	step	type	amount	oldbalanceOrig	newbalanceOrig	oldbalanceDest	newbalanceDest	isFraud
0	1	1	9839.64	170136.0	160296.36	0.0	0.0	0
1	1	1	1864.28	21249.0	19384.72	0.0	0.0	0
2	1	2	181.00	181.0	0.00	0.0	0.0	1
3	1	3	181.00	181.0	0.00	21182.0	0.0	1
4	1	1	11668.14	41554.0	29885.86	0.0	0.0	0

Fig. 4. Credit card dataset after processing

Since there are no “missing” and “garbage” values, there is no need for additional data cleaning, but data analysis is necessary, as the data contains huge variations in values in different columns. Normalization will also improve the overall accuracy of the machine learning model.

Let's analyze the amounts of transfers by type of transaction. The result of the analysis is presented in the form of a bar chart (Fig. 5).

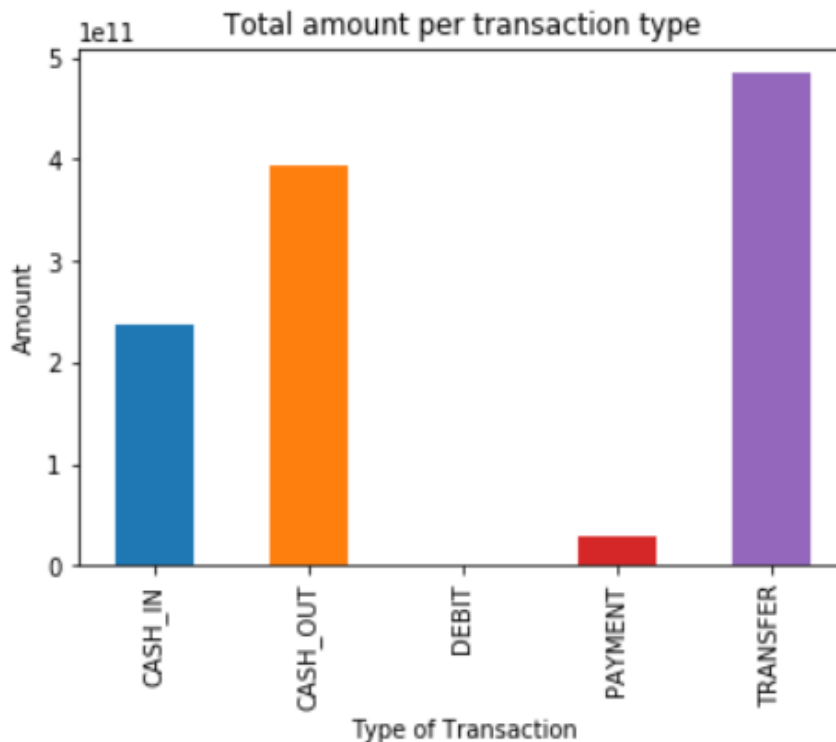


Fig. 5. Analysis of transactions by type

As you can see from the graph, the largest volume of transactions is carried out in the form of transfers (TRANSFER), in second place are transactions related to cash withdrawal from the account (CASH_OUT) and in third place is the deposit of money to the account (CASH_IN).

The graph above shows that TRANSFER and CASH_OUT are also the only way to be scammed. Thus, we will focus on this type of transaction.

There are 2 fields that provide useful information for the fraud detection model: isFraud and isFlaggedFraud column. Based on the hypothesis, isFraud is an indicator that indicates “actual fraudulent transactions”, while isFlaggedFraud is an indicator that indicates that the system is preventing a transaction due to “certain thresholds” being triggered.

Having built a diagram of identified fraudulent transactions (Fig. 6), one can see that only 0.2% of such transactions are detected by the system.

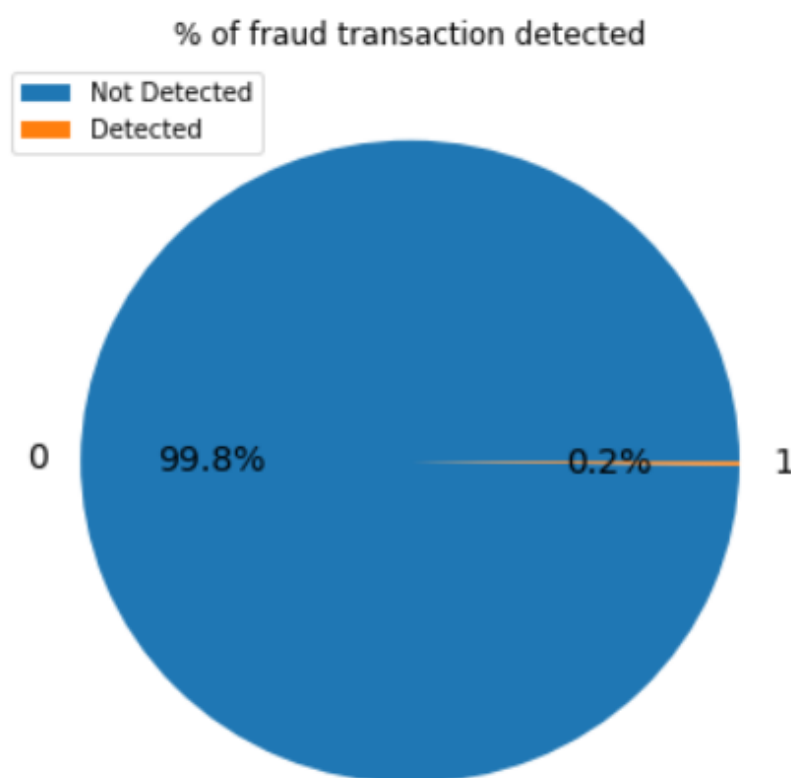


Fig. 6. Percentage of identified fraudulent transactions

We will also build a graph of identified fraudulent transactions that were marked as fraudulent (Figure 7).

The graphs above clearly show the need for a software module that quickly and reliably detects fraudulent transactions.

The proposed software module uses the Random Forrest algorithm to classify a dataset by financial transactions.

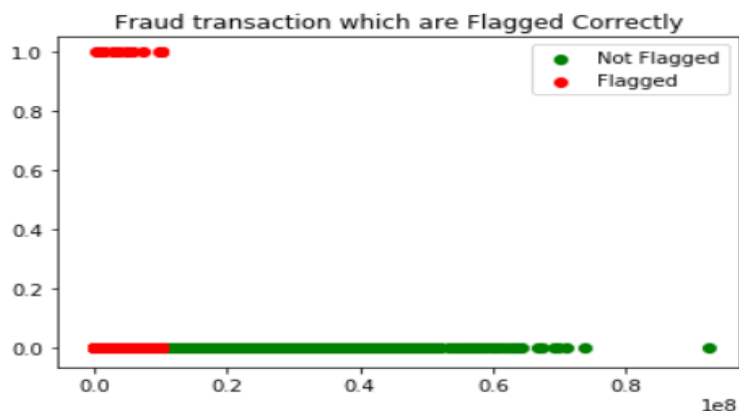


Fig. 7. Graph of marked fraudulent transactions

The following steps form the foundation for any machine learning workflow:

1. Formulate the problem and determine the required data.
2. Receive data in an accessible format. Identify and correct missing data points / anomalies as needed.
3. Prepare data for the machine learning model.
4. Establish a baseline model to be investigated.
5. Train the model on training data.
6. Make predictions based on test data.
7. Compare the predictions with the known data from the test suite.

Since the first three stages have already been completed, let's move on to the stage of building a machine learning model.

There is one final step in preparing the data: splitting the data into training and test suites.

The following code splits datasets into test and training datasets.

```
from sklearn.model_selection import train_test_split
train_X, test_X, train_y, test_y = train_test_split(X, y, test_size = 0.2, random_state = 121)
```

Fig. 8. Program code for the formation of the training and test sample

Next, using the Scikit-learn library and the random forest algorithm from scikit-learn, we create an instance of the model and train the model on the training data (Figure 9).

```

▶ from sklearn.ensemble import RandomForestClassifier
  clf = RandomForestClassifier(n_estimators=15)

```

Fig. 9. Program code for training the model

After training the model, you need to evaluate the quality of the model. To do this, it is necessary to determine the fraudulent transactions by test characteristics, after which it is necessary to compare the responses received by the model with the known responses. (Fig. 10).

```

if True:
    probabilities = clf.fit(train_X, train_y.values.ravel()).predict(test_X)

```

+ Code + Markdown

```

from sklearn.metrics import average_precision_score
if True:
    print(average_precision_score(test_y, probabilities))

```

Fig. 10. Assessment of the accuracy of classification of fraudulent transactions

The assessment showed that the model proposed in the work is able to identify fraudulent transactions with an accuracy of 77% (Fig. 11).

```

from sklearn.metrics import average_precision_score
if True:
    print(average_precision_score(test_y, probabilities))

```

```

0.7718845638217104

```

Average precision score is 0.7687.

Fig. 11. Assessment of the accuracy of detecting fraudulent transactions

Thus, we can conclude that the random forest algorithm will perform better with a large amount of training data, but the speed will suffer during testing and application. More preprocessing techniques would also help.

Conclusion. The banking sector provides many services to clients, the credit card is one of the important services offered by major banks. Despite the fact that today there are a number of information systems and methods for detecting fraud, none of them can guarantee that all fraudulent activities will be detected. Thus, there is a need to develop a system for detecting fraudulent banking transactions that are carried out with a bank card. This paper proposes an approach to identify fraudulent banking transactions based on a machine learning algorithm - a random forest. In this work, a model is built and trained using a machine classification algorithm based on a training and testing dataset. The random forest algorithm showed a classification accuracy of fraudulent transactions of 77%.

References:

1. Chirkov E. Classification of fraud committed with the use of modern information technologies (computer networks-cyber fraud) // Problems and challenges of the regional economy in the context of globalization. - 2020 .-- S. 307-313.
2. Poimanova LA Fraud in the banking sector: concept, signs, types // Siberian legal bulletin. - 2018. - No. 2.
3. John S.N., Okokpujie Kennedy O., Anele C., Olajide F., Chinyere Grace Kennedy (2016). Realtime fraud detection in the banking sector using data mining techniques / algorithms. 2016 International conference on computational science and computational intelligence (CSCI). P. 1186-1191. DOI: 10.1109 / CSCI.2016.223
4. Kurt Fanning, Kenneth O. Cogger (1998) Neural network detection of management fraud using published financial data. Intelligent systems in accounting, finance, and management. Volume 7, issue 1. P. 21–41
5. Zuraidah Mohd Sanusi, Mohd Nor Firdaus Rameli, Yusarina Mat Isa (2015) Fraud schemes in the banking institutions: prevention measures to avoid severe financial loss. Procedia economics and finance. No. 28. P. 107-113
6. Maltseva SM et al. To the question of protection against financial cyber fraud // Azimuth of scientific research: economics and management. - 2020. - T. 9. - No. 2. - S. 332-324.
7. Udalova ZV, Stolbovoy VS Review of foreign experience in using the regression analysis method to identify fraud with financial reporting indicators // Accounting and statistics. - 2019. - No. 4. - S. 39-48.
8. Jarrod West, Maumita Bhattacharya, Rafgul Islam (2014) Intelligent financial fraud detection practices: an investigation. Proceedings of the international conference on security and

privacy in communication networks. Volume 153. P. 186-203. DOI: 10.1007 / 978-3-319-23802-9_16

9. Levashov MV, Ovchinnikov PV Efficiency of classifiers for detecting fraud in financial transactions // *Cybersecurity Issues*. - 2019. - No. 5 (33).
10. Rinky D. Patel, Dheeraj Kumar Singh (2013) Credit card fraud detection & prevention of fraud using genetic algorithm. *International journal of soft computing and engineering (IJSCE)*. Volume 2, issue 6. P. 292–294
11. Rinky D. Patel, Dheeraj Kumar Singh (2013) Credit card fraud detection & prevention of fraud using genetic algorithm. *International journal of soft computing and engineering (IJSCE)*. Volume 2, issue 6. P. 292–294
12. MohdAvesh Zubair Khan, JabirDaud Pathan, Ali Haider Ekbal Ahmed (2014) Credit card fraud detection system using hidden Markov model and k-clustering. *International journal of advanced research in computer and communication engineering*. Volume 3, issue 2. P. 5458–5461

PHYSICAL EDUCATION AND SPORTS

DOI 10.51582/interconf.19-20.08.2021.038

Гарінов Олександр Олександрович

магістрант

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, Україна

Скрипка Ірина Миколаївна

кандидат наук з фізичного виховання та спорту, доцент кафедри теорії та методики спорту

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, Україна

Чхайло Микола Борисович

доцент кафедри теорії та методики спорту

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, Україна

ВПЛИВ РОЗРОБЛЕНОГО КОМПЛЕКСУ СПЕЦІАЛЬНИХ ВПРАВ НА РІВЕНЬ ФІЗИЧНОЇ ТА ТЕХНІЧНОЇ ПІДГОТОВКИ ДЗЮДОЇСТІВ З ВАДАМИ СЛУХУ

***Анотація.** В статті підтверджено, що пошук інноваційних шляхів та підходів удосконалення техніки юних дзюдоїстів з вадами слуху є актуальною і своєчасною перспективою модернізації навчально-тренувального процесу у відділеннях дзюдо ДЮСШ інвалідів. Встановлено, що застосування розробленого комплексу спеціальних вправ на етапі початкової підготовки дзюдоїстів з вадами слуху, який включав вправи з заплющеними очима сприяв підвищенню зібраності і зосередженості спортсменів, покращенню їх технічної та фізичної підготовки.*

***Ключові слова.** техніка, фізична підготовка, дзюдоїсти з вадами слуху, паралімпійці.*

Актуальність. Одним із напрямів державної політики у сфері освіти є створення умов особам з інвалідністю для реалізації їх прав на рівний доступ до освіти, а також не менш важливо і до розвитку їх особистих інтелектуальних і професійних можливостей в будь якій сфері діяльності. Для

дітей з інвалідністю заняття спортом вважають одним із засобів для досягнення їх особистої незалежності та самостійності, а також інтеграції в сучасне суспільство [1, 2].

На сьогодні за даними О.П. Пилипчук, І.М. Скрипки [3], І.О. Шишлової [4] новітніми технологіями в сфері освіти є прагнення до деінституалізації і забезпечення доступності ресурсів для всіх верств населення з урахуванням їх особливих потреб. В дослідженнях *науковців* [5, 6, 7] підтверджено, що заняття спортом та фізичною культурою позитивно впливають на фізичний та психологічний розвиток дітей з інвалідністю, а також сприяють їх соціалізації та адаптації до навчання, і надає можливість піднятися на найвищі сходинки п'єдесталу на змаганнях різного рівня.

Так, згідно наказу Міністерства молоді та спорту [8] для залучення дітей з інвалідністю у ДЮСШ для них відкривають відділення для занять тими видами спорту, які визнані в Україні для осіб з інвалідністю згідно державних нормативних документів. Саме тому, підготовка спортсменів паралімпійців це одне з актуальних питань у теорії та практиці спорту, яке потребує вивчення з метою обґрунтування та розробки більш якісних програм, методик, комплексів фізичних вправ для їх підготовки спортсменів.

Мета дослідження: експериментально перевірити ефективність комплексу спеціальних вправ з метою навчання техніки та розвитку фізичних якостей дзюдоїстів з вадами слуху.

Завдання дослідження:

1. Аналізу науково-методичної та спеціальної літератури з питань фізичної та техніко-тактичної підготовки дзюдоїстів з вадами слуху на етапі початкової спортивної підготовки.

2. Визначити вплив розробленого комплексу спеціальних вправ на технічну та фізичну підготовку дзюдоїстів з вадами слуху

Виклад результатів дослідження. В успішному виконанні технічних прийомів велику роль відіграє фізична підготовка спортсмена, так як значні навантаження, швидше переносить і досягає спортсмен у якого високий рівень розвитку рухових якостей. Важливу роль у загальній фізичній підготовці

займають вправи, які суттєво впливають на весь організм і змушують активно працювати всі органи і системи. Заняття боротьбою дзюдо у поєднанні з загальною фізичною підготовкою забезпечують розвиток у дітей з вадами слуху таких якостей, як: швидкість, спритність, витривалість, сила, гнучкість. Для ефективного тренування спортсменів з вадами слуху використовуються сучасні методики підготовки, а саме: вправи із заплющеними очима, для розвитку їх аналізаторів, так як із закритими очима боротьба проходить ефективніше – збільшується швидкість реакції, покращується спритність.

Після застосування розробленого комплексу спеціальних вправ на етапі початкової підготовки дзюдоїстів з вадами слуху, а саме новизною комплексу було те, що він включав вправи з заплющеними очима всі учасники експерименту відчули, що із за допомогою цих вправ в них збільшилася швидкість реакції, покращилася чутливість. У таблиці 1. та рисунку 1 наведені показники фізичної підготовленості дзюдоїстів до використання розробленого комплексу та після його використання.

Таблиця 1

Показники спеціальної фізичної підготовленості дзюдоїстів з вадами слуху до і після експерименту

Показники	До експерименту		Після експерименту		Динаміка	
	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ
Перевороти із упору головою в килим на «борцівський міст» і у зворотному напрямку 10 разів, с	32,8±0,14	33,5±0,13	21,7±0,13*	30,0±0,14	-11,1	2,5
Вправа «прохід в ноги», с	24,2±0,93	24,7±1,23	17,7±0,84*	24,3±1,14	-6,6	-0,07
Забігання навколо голови 10 разів, с	25,8±0,33	23,6±0,24	20,8±0,34*	22,9±0,24	-5,0	-1,3
Забігання приставними кроками навколо рук 10 разів, с	25,7±1,12	24,9±1,22	20,2±1,22*	23,1±1,13	-5,5	-1,9

Аналіз результатів дослідження, представлених в таблиці 1 свідчить про наступні достовірні відмінності за показниками фізичної підготовленості між

групами борців. Краща динаміка показників спеціальної фізичної підготовки та загальної фізичної підготовки експериментальної групи (ЕГ), де спостерігається динаміка за тестом «Прискорення виконання забігання навколо голови 10 разів» на 5,0 с, «Переворотів із упору головою в килим на «борцівський міст»» і у зворотному напрямку – на 11,1 с, вправи «Прохід в ноги» – зменшилась на 6,5 с, «Забігання приставними кроками навколо рук 10 разів» зменшилась також на 5,5 с.

Це свідчить про кращі швидкісні можливості відтворення спеціальних навиків дзюдоїстів з вадами слуху ЕГ. Під впливом запропонованого комплексу вправ з метою розвитку фізичних якостей дзюдоїстів з вадами слуху помітні зрушення в результатах тестів в контрольній групі (КГ), але достовірного приросту не має. Середній контрольний показник «Стрибок у довжину з місця» зріс на 1,0 %, а показник тесту «30 м» у КГ збільшився на 6,1 % це свідчить про не досить позитивну динаміку, яка потребує подальшого дослідження. Аналогічно за показниками загальної фізичної підготовки в ЕГ були зміни, але відсоток був більший за тестом «Стрибок у довжину з місця» у ЕГ підвищився на 8,9 %, а показник тесту «30 м» збільшився на 12,0 %, що вказує на ефективність використання вправ запропонованих в розробленому комплексі (табл. 2.)

Контроль рівня технічної підготовленості після впровадженого комплексу вправ який включав вправи з заплющеними очима проводили за допомогою аналізу показників якості виконання імітаційних стандартних технічних завдань, а оцінювались вони експертами – це тренер та фахівці з дзюдо.

Таблиця 2

Показники загальної фізичної підготовленості борців до і після

Термін проведення дослідження	Групи порівняння	Стрибок у довжину з місця, см (M±m)	Біг 30 м,с (M±m)
Початок	КГ (n=10)	148,8±1,7	8,2±0,7
	ЕГ (n=10)	146,6±1,6	8,3±0,8
Кінець	КГ (n=10)	150,3±1,4	7,7±0,9
	ЕГ (n=10)	159,2±1,7*	7,3±0,8*

При системному і ціле спрямованому використанню спеціалізованих рухливих ігор з елементарними формами боротьби дзюдо найбільш повноцінно відбувається процес освоєння технічної сторони спортивних рухів. На початковому етапі ознайомлення із спеціальною технічною дією ігри виконують роль вправ, що підводять, де дана дія представлена в спрощеному варіанті. На етапі закріплення технічних дій в боротьбі з ЕГ спортсменів використовували складні ігри і ігрові змагання, які містять елементи технічних дій, що вивчались на кожному тренуванні. Застосування спеціалізованих рухливих ігор змагальним методом є однією з форм, що дозволяє реалізувати психологічну готовність спортсменів до змагальної діяльності.

Таблиця 3

Оцінювання техніки виконання кидків партнера та здібності до ведення єдиноборства до та після педагогічного експерименту

Група	Етап	«Здібності ведення до єдиноборств», кількість атак за 1 хв.	t	p	Результати «кидків партнера що стоїть без протидії, вперед назад, вліво, вправо».	t	p
Групова вибірка							
ЕГ (n=10)	до	3,7±0,68	2,83	<0,05	3,7±0,66	-2,91	<0,05
	після	4,6±0,55			4,8±0,56		
КГ (n=10)	до	3,6±0,76	0,38	>0,05	3,6±0,88	-0,71	>0,05
	після	3,7±0,56			3,8±0,73		
Міжгрупова вибірка							
	до	після	до	після			
ЕГ (n=10)	3,7±0,68	4,6±0,55	3,7±0,66	4,8±0,56			
КГ (n=10)	3,6±0,76	3,7±0,56	3,6±0,88	3,8±0,73			
t; p	t=0,14; p>0,001	t=3,31; p<0,001	t=-0,27; p>0,71	t=3,39; p<0,001			

А традиційні засоби і організація тренувального процесу в групах початкової підготовки юних спортсменів вже не дозволяють повною мірою оптимізувати учбово-тренувальний процес, що підтвердили результати досліджень педагогічного експерименту (табл. 3).

Аналіз отриманих результатів педагогічного дослідження свідчить про те, що на його початку результати кидків партнера, який стоїть на місці без супротиву у дзюдоїстів ЕГ суттєво не відрізнялись від спортсменів КГ ($t=-0,36$; $p>0,61$). Після занять з ЕГ за розробленим планом з використанням комплексу спеціальних вправ для визначення його прогностичної значущості оцінювали здібності дзюдоїстів з вадами слуху до ведення єдиноборства (табл. 3).

Оцінювали техніко-тактичну підготовленість (ТТП) методом експертної оцінки за п'ятибальною шкалою та визначили, що рівень засвоєння елементів техніки дзюдоїстами в ЕГ кращий ніж в КГ про що вказують результати контрольної вправи кидки партнера, що стоїть на місці без протидії ($t=3,39$; $p<0,001$). Результати в ЕГ після педагогічного експерименту достовірно підвищились у тестовій вправі «Здібності ведення до єдиноборств» і дорівнював – 4,6 атак за 1 хвилину, а в контрольній підвищення не значне з 3,6 атак до 3,8 атак (рис.2.).

Застосування спеціалізованих рухливих ігор із заплющеними очима в навчально-тренувальному процесі надало позитивний ефект, як відносно безпосереднього впливу на тактико-технічну підготовленість спортсменів, так і на їх фізичну підготовленість, про що свідчать достовірно значущі відмінності при виконанні контрольних прийомів-тестів дзюдоїстами ЕГ, та дозволило різко змінити структуру їх техніки самозахисту в стійці.

З результатів проведеного дослідження визначили, що в контрольній групі знизилася активність ведення сутички, так як кількість атак і інтервал атаки суттєво збільшився ($p < 0,05$). На тлі збільшення кількості оцінених атак ($p<0,05$) і підвищення ефективність атаки ($p< 0,05$) у КГ за даними показниками відбулися позитивні зміни, але вони є недостовірні ($p>0,05$), показник активності, хоча і недостовірно, підвищився від значення 4 до 6 атак при, $p > 0,05$ за період експерименту.

Така тенденція до незначного збільшення обумовлена ще і тим, що спортсмени ЕГ частіше вигравали у дзюдоїстів КГ в кінці експерименту в порівнянні з його початком (рис. 2.). Кількість атак в ЕГ після використання розробленого комплексу спеціальних вправ підвищилась на 4 атаки за сутичку.



Рис. 2. Аналіз результатів активності ведення сутички самбістами ЕГ та КГ до та після педагогічного експерименту

Висновки

1. Аналіз науково-методичної літератури та численні медичні дослідження дітей з вадами слуху встановили негативні суттєві наслідки від порушення слуху для їх здоров'я та працездатності. Але саме заняття спортом вважають одним із засобів для корекції фізичного стану дітей та засобом досягнення їх особистої незалежності та самостійності, а також інтеграції в сучасне суспільство

2. Розроблено комплекс спеціальних вправ до якого входили вправи з заплющеними очима, що підвищило у спортсменів експериментальної групи зібраність і зосередженість, збільшило швидкість реакції, покращило чутливість. Застосування спеціалізованих рухливих ігор змагальним методом є однією з форм, що дозволяє реалізувати психологічну готовність юних дзюдоїстів до змагальної діяльності та надає ефективну дію на процес навчання елементам тактики і формування оперативного (тактичного) мислення у спортсменів.

Список джерел:

1. Доцюк Л.Г., Гауряк О.Д. Використання адаптивної фізичної культури для корекції фізичного розвитку школярів з порушенням слуху. *Молодий вчений*. 2017. № 3.1. С. 132-135. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/molv_2017_3.

2. Скрипка І.М., Чхайло М. Б. Особливості використання засобів боротьби дзюдо в загальноосвітніх спеціальних школах-інтернатах для дітей з вадами слуху. *Науковий часопис НПУ імені М. П. Драгоманова. Серія 15 : Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт) : зб. наук. праць / За ред. О. В. Тимошенка. К. 2020. № 3 К (123) С. 394–399.*
3. Пилипчук, О., Скрипка, І. Методика проведення фізкультурно-оздоровчих занять з елементами дзюдо для дітей з особливими освітніми потребами. *Науковий часопис Національного педагогічного університету імені М. П. Драгоманова. Серія 15. Науково-педагогічні проблеми фізичної культури (фізична культура і спорт), 2021. (1(129)), 83-87. [https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2021.1\(129\)](https://doi.org/10.31392/NPU-nc.series15.2021.1(129)).*
4. Шишлова І. О. Оздоровча фізична культура та спорт у підвищенні емоційного тону учасників процесу соціальної адаптації дітей з особливими освітніми потребами в умовах інклюзивної освіти. *Збірник наукових праць. Харків: ХДАФК. 2019, С. 214–222.*
5. Ричок Т. М. Корекція показників фізичного стану школярів з вадами слуху засобами туристського багатоборства: автореф. дис. ... канд. наук з фіз. виховання та спорту: 24.00.02 / Тетяна Миколаївна Ричок; МОНУ, НУФВСУ. – Київ, 2018. – 24 с
6. Маслова ОВ, Гопей ММ. Особливості фізичного розвитку і фізичної підготовленості школярів з вадами слуху та перспективи їх корекції засобами спортивних ігор. *Спортивний вісник Придніпров'я. 2016. № 2:139–146.*
7. Байкина Н.Г., Пипнюк П.Ф. Методика корекції рухової сфери у глухих школярів під час орієнтування на заняттях з оздоровчого туризму. *Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту. 2012. № 7. С. 15–24.*
8. Наказ про систему організації фізкультурно-оздоровчої та спортивної роботи дошкільних, загальноосвітніх, професійно-технічних та позашкільних навчальних закладів. *Офіційний вісник України* від 31.10.2003, № 42, стор. 206.

SCIENTIFIC EDITION

BN 978-2-704545-21



9 782704 545216

SCIENTIFIC COLLECTION «INTERCONF»

№ 71 | August, 2021

The issue contains:

Proceedings of the 3rd International
Scientific and Practical Conference

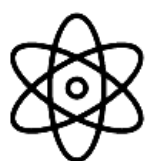
**CURRENT ISSUES AND PROSPECTS FOR THE
DEVELOPMENT OF SCIENTIFIC RESEARCH**

ORLÉANS, FRANCE
19-20.08.2021

Published online: August 20, 2021
Printed: September 19, 2021. Circulation: 200 copies.

Contacts of the editorial office:

Scientific Publishing Center «InterConf»
E-mail: info@interconf.top
URL: <https://www.interconf.top>



InterConf
Scientific Publishing Center

